

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

SIMONE FONSECA DE FREITAS
Cirurgiã Dentista

**"Formação e irrupção do terceiro molar inferior ,
uma avaliação radiográfica em pacientes dotados de
oclusão considerada normal"**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas,
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Doutor em Ortodontia

Piracicaba
2000

SIMONE FONSECA DE FREITAS
Cirurgiã Dentista

**“Formação e irrupção do terceiro molar inferior,
uma avaliação radiográfica em pacientes dotados de
oclusão considerada normal”**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Doutor em
Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG, 22 / 03 / 2001


Assinatura do Orientador

Piracicaba
2000

Ficha Catalográfica

F884f Freitas, Simone Fonseca de.
Formação e irrupção do terceiro molar inferior, uma avaliação radiográfica em pacientes dotados de oclusão considerada normal. / Simone Fonseca de Freitas. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2000.
xx, 148p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer.
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Ortodontia. 2. Radiografia. 3. Terceiros molares. I. Nouer, Darcy Flávio. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.


Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.




FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



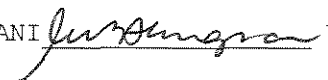
A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 20 de Julho de 2000, considerou a candidata SIMONE FONSECA DE FREITAS aprovada.

1. Prof. Dr. DARCY FLAVIO NOUER 

2. Prof. Dr. FERNANDO DE SOUZA LAPA 

3. Prof. Dr. CLOVIS MARZOLA 

4. Profa. Dra. SOLANGE MARIA DE ALMEIDA 

5. Profa. Dra. MARIA BEATRIZ BORGES DE ARAUJO MAGNANI 

Dedico este trabalho aos meus lindos sobrinhos
“Dudu e Julia”

A Orientador ***Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer***, pelo elevado espírito de confiança , cujo apoio e dedicação foram imprescindíveis à realização deste trabalho, o meu especial agradecimento, e reconhecimento pelo seu empenho para o crescimento dos Cursos de Pós Graduação da FOP-UNICAMP.

Ao , ***Prof. Omar Gabriel da Silva Filho***, pelos primeiros conhecimentos ortodônticos transmitidos e incentivo à formação . Ao meu sempre Mestre, por ser um exemplo como homem de ciências , minha eterna gratidão.

Agradecimentos

À direção da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa do Diretor Prof. Dr. Antônio Wilson Sallum e à Chefia do Departamento de Odontologia Infantil, na pessoa Maria Beatriz B. de Araújo Magnani , pela acolhida que nos deram na Faculdade.

Ao Prof. Dr. Manuel Carlos Muller de Araújo (em memória) pela fundação , em Piracicaba , do primeiro Curso de Pós graduação em Ortodontia a nível Mestrado do Brasil.

Ao Coordenador Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer , Coordenador do Curso de Pós graduação em Ortodontia da FOP – UNICAMP, pela colaboração com a pesquisa científica e com o ensino.

À Prof^a Dr^a Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani e Prof^a Dr^a Maria Helena Castro de Almeida, pela valiosa amizade e apoio na realização deste trabalho.

Diretor Científico do Hospital de Reabilitação da Face - USP - Bauru , Dr. Omar Gabriel da Silva Filho , pela colaboração no capítulo de Material e Método deste trabalho.

Aos Amigos Haroldo Amorim de Almeida e Pedro Sérgio Justino, pelo prestimoso auxílio na elaboração do capítulo de Material e Método.

À Sra Marilene Girello , Bibliotecária desta Faculdade, inestimável colaboração na correção das referências bibliográficas.

À Prof. Dra. Sônia Vieira pela análise estatística.

Ao meus colegas de pós graduação , pela amizade.

À colega Katia pela sua amizade.

Aos funcionários da disciplina de ortodontia da F.O .P - UMICAMP, na pessoa do Roberto Almado Leitão , Maria de Lurdes Campos Gaspar Correia e Joselene Casatilodi , pela amizade e colaboração.

À todos que , diretamente ou indiretamente possibilitaram a concretização deste trabalho, os grandes projetos da história só foram realizados pela união e amizade.

Este trabalho de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP – SP, sob o protocolo n.º 34/00 de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96.

SUMÁRIO

	Página
Lista de Figuras	1
Lista de Tabelas	2
Resumo	3
Abstract	5
1. Introdução	7
2. Revisão Bibliográfica	11
3. Proposição	61
4. Material e Método	63
4.1 Material	63
4.2 Método	67
5. Resultados	79
6. Discussão	107
7. Conclusões	127
8. Referência Bibliográfica	131

Lista de Figuras

	Página
Figura 1 - Radiografia Panorâmica retirada da amostra -----	66
Figura 2 - Estágio 0 , ausência da cripta -----	69
Figura 3 - Estágio 1, presença da cripta -----	69
Figura 4 – Estágio 2, início da formação da coroa -----	70
Figura 5 – Estágio 3, coroa dentária completa -----	70
Figura 6 – Estágio 4 , início da rizogênese -----	71
Figura 7 A – Estágio 5, formação da rizogênese -----	71
Figura 7 B _ Estágio 5, formação da rizogênese -- -----	72
Figura 8 – Estágio 6, rizogênese completa -----	72
Figura 9 Metodologia usada para definir -----	75
Figura 10 _ Metodologia usada para definir -----	76
Figura 11 _ Comportamento do ângulo -----	94
Figura 12 _ Comportamento de ângulo -----	95
Figura 13 _ Gráfico do ângulo -----	100

Listas de Tabelas

	Página
Tabela 4 Cálculo do erro -----	77
Tabela 5.1 Distribuição dos estágios -----	80
Tabela 5.2 Distribuição dos estágios -----	81
Tabela 5.3 Distribuição dos estágios -----	82
Tabela 5.4 Distribuição dos estágios -----	83
Tabela 5.5 Cálculo da média -----	87
Tabela 5.6 Cálculo da média -----	90
Tabela 5.7 Cálculo da média -----	95
Tabela 5.8 Cálculo da média -----	97
Tabela 5.9 Distância da superfície -----	99
Tabela 5.10 Distância da superfície -----	100
Tabela 5.11 Distância da superfície -----	102
Tabela 5.12 Distância da superfície -----	103
Tabela 5.13 Incidência de indivíduos -----	104
Tabela 5.14 Distribuição da agenesia -----	107

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a formação dos terceiros molares numa faixa etária entre 5 e 19 anos incompletos, em 420 Radiografias Panorâmicas de indivíduos de ambos os gêneros (212 masculino e 208 feminino) para: estabelecer uma correlação dos estágios de formação à faixa etária, verificar a prevalência de agenesia, dimorfismo sexual, estudar a posição angular do terceiro molar em formação em relação ao primeiro e segundo molar inferior ao longo do seu processo de irrupção, avaliar a posição dos terceiros molares em formação em relação ao plano oclusal, verificar a evolução de irrupção ou retenção dos terceiros molares, além de analisar a diferença entre os lados direito e esquerdo.

Os resultados mostraram que a cripta do terceiro molar teve o seu início de calcificação entre a faixa etária de 7

e 9 anos de idade. O estágio de coroa completa ocorreu entre 10 e 13 anos de idade. A formação da raiz prevaleceu entre 14 e 17 anos de idade. A formação completa dos terceiros molares ocorreu após os 18 anos de idade. Após os 13 anos , quando não presente a cripta foi considerado como agenesia. O ângulo formado entre o longo eixo do o terceiro molar e primeiro molar inferior diminuiu com o aumento da idade, adquirindo uma posição mais vertical. A posição vertical dos terceiros molares em relação ao plano oclusal, não apresentou significante estatisticamente em virtude da sua grande variação. A verticalização do terceiro molar foi mais rápida no gênero feminino e , foi mais uniforme no masculino. A verticalização do terceiro molar foi mais rápida no lado esquerdo em relação ao lado direito.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the development of the third molars in the age of 5 and 19 years old. 420 Panoramic X-Rays of 212 males and 208 females were studied. The study aimed at establishing the correlation between the development stages and the ages; verifying the incidence of agenesis; observing the difference of gender; studying the development of the third molar angular position in to the first and second mandibular molar in eruption; evaluating the vertical position of third molars in relation to the occlusal plan; verifying the evolution of eruption or impaction of the third molars; and finally, verifying the difference between the right and left side.

The results showed that the cript of the third molar had the beginning of its calcification between the ages of 7 and 9 . The stage of the completed crown happened between the ages of 10 and 13. The development of the root prevailed between the ages of 14 and 17. The complete development of the third molars were after 18 years old. The

agenesis was considered after 13 years old. The angle between the mandibular first molar and the third molar decreased as the age increased acquiring a more distal position. The upright of the third molar was more rapid in females and more uniform in males. The third molar vertical position in relation to the occlusal plan was statistically insignificant due to its variability. The more upright position of the third molars was more rapid on the left than on the right side.

1 - Introdução

A ortodontia tem uma concepção própria sobre os terceiros molares. A começar por desconsiderar este dente como fazendo parte da oclusão , na ótica do ortodontista , a oclusão termina com os segundos molares permanentes, uma vez que esse dente tem irrupção tardia e imprevisível. Imprevisibilidade atribuída a três fatores principais: agenesia frequente, alteração de posição e espaço insuficiente na região posterior dos rebordos alveolares. Além do mais , via de regra os terceiros molares não participam da mecanoterapia.

Sem sombra de dúvida, existe uma concepção , não comprovada cientificamente difundida entre os diferentes especialistas, mas principalmente entre os ortodontistas, que relaciona a presença dos terceiros molares com o apinhamento ântero-inferior conhecido como apinhamento tardio ou apinhamento terciário, por manifestar-se

em grande parte da população durante ou após a adolescência BISHARA (1999); SCHULHOF (1976).

A par dessas informações, o ortodontista, sendo um odontólogo preocupa-se em diagnosticar os terceiros molares, tomando ciências das condições envolvendo este dente e suas adjacências, além de buscar as indicações odontológicas para a sua extração. Dificilmente existe uma indicação ortodôntica para extração dos terceiros molares. Podendo-se citar como indicação ortodôntica a impacção dos segundos molares causada pelos terceiros molares, situação rara mas provável, ou nos casos de cirurgia ortognática para evitar transtornos trans-operatórios , BJORK (1956).

É certo que não há indicação para extração precoce dos terceiros molares, mesmo porque ocasionalmente ele pode substituir molares perdidos por motivos odontológicos ou mesmo ortodônticos SCHULHOF (1976). Por outro lado existem condutas contrárias à esta na literatura, buscando a extração precoce dos terceiros molares quando o prognóstico para irrupção é pobre TAIT AND WILLIAMS (1978) Nesta linha exige-se grandezas cefalométricas ou obtidas em

radiografias panorâmicas que definem a posição ântero-posterior dos terceiros molares em relação à região retromolar. RICKETTS (1972)

A literatura é ampla com autores que passaram quase 30 anos estudando sobre os terceiros molares na tentativa desvendar os possíveis fatores relacionados à formação e irrupção do terceiro molar que é distinta. Isto pode ser acompanhado na revisão onde as pesquisas iniciaram desde a década de 30 e prossegue com incansáveis estudos até os dias atuais. (RICHARDSON 1970 a 1996).

2- Revisão da Literatura

Tendo em vista os diferentes aspectos do conhecimento odontológico relacionados ao terceiro molar e para que a evolução dos conceitos e métodos seja exposta de maneira mais clara possível, a revisão da literatura foi dividida em três itens básicos: Radiografia panorâmica como meio de diagnóstico , a formação o desenvolvimento e a cronologia de irrupção dos terceiros molares, além da posição dos terceiros molares e a evolução de irrupção.

Radiografia panorâmica como um meio de diagnóstico dos terceiros molares.

Este tópico não se propõe a rever todos os artigos relacionados ao uso de radiografias panorâmicas em Odontologia, mas sim realçar aqueles que

suscitam implicações significantes de seu uso como meio de diagnóstico da presença e estágio de formação e desenvolvimento do terceiro molar.

De acordo com ANDREWS (1964)., as bases para o desenvolvimento da radiografia panorâmica foram lançadas em 1921 por um pesquisador francês chamado BOCAGE. Obteve imagens de planos específicos de objetos, girando o tubo de raio X ao seu redor e , simultaneamente movimentando a película radiográfica na direção oposta, processo que recebeu o nome de planigrafia ou laminografia.

Coube a PAATERO (1949), um pesquisador finlandês, o mérito da primeira publicação científica referente à aplicação da radiografia panorâmica. Empreendeu a aplicação da tomografia às superfícies curvas e dois anos mais tarde, desenvolveu o primeiro protótipo do aparelho, tendo obtido a primeira radiografia de um indivíduo.

Envolvido com suas pesquisas, PAATERO atingiu o seu apogeu, em 1961, com o desenvolvimento do Ortopantomógrafo, com eixos de rotação independentes que melhorava a produção da imagem. Por meio deste mecanismo, tornou-se possível a obtenção de uma radiografia com toda a área da maxila e mandíbula projetada no filme de maneira ortorradial e perpendicular.

MITCHELL (1963), com o intuito de estimar a importância clínica da utilização de radiografias panorâmicas, colecionou as radiografias de 100 pacientes em diferentes grupos etários obtidas mediante um aparelho Panorex. As radiografias foram avaliadas por 20 especialistas da área de Odontologia, acompanhadas de um questionário relativo à avaliação da qualidade do diagnóstico realizado. Concluiu o autor que a radiografia panorâmica presta um grande serviço para a maioria dos exames dentários rotineiros e principalmente para a evidenciação dos estágios de desenvolvimento e irrupção dentária, porém com pouca capacidade para diagnosticar cáries incipientes ou detalhes finos.

Procurando enfatizar o uso de radiografias panorâmicas em pesquisas em diversas áreas de conhecimento odontológico, KANE (1964) advogou seu uso no estudo do padrão de desenvolvimento e irrupção dentária, dos processos de destruição ou reparo ósseo, nas mensurações das alterações da cripta alveolar. Além do mais, sugeriu a aplicação da radiografia panorâmica no acompanhamento e controle da movimentação dentária induzida ortodônticamente para interpretação de variáveis, como: o tipo de aparelho, idade do paciente e quantidade de força empregada.

PHILLIPS (1967), enfocando os princípios mecânicos do aparelho ortopantomógrafo, observou que em relação à imagem obtida, verifica-se um aumento em tamanho de todas as estruturas, em função dos fatores geométricos da formação da imagem. Com relação às limitações do aparelho, o autor salientou que ele é projetado para um paciente hipotético médio, sendo que a imagem é afetada adversamente quando a forma e o tamanho do arco dentário do paciente real se afasta desta configuração, como por exemplo nos casos de atresias.

Neste mesmo ano, 1967, KANE, publicou um trabalho relatando uma tentativa de aprimorar o posicionamento do paciente a para tomada de radiografias panorâmicas, desenvolvendo um cefalostato para um aparelho Panorex. Neste trabalho , além de apresentar o dispositivo, testou ainda a sua capacidade de reproduzir a posição do indivíduo, realizando algumas medições lineares em duas radiografias tomadas com um certo intervalo entre elas, tendo observado uma correlação altamente positiva entre os valores obtidos , indicando a boa confiabilidade deste instrumento. Em vista dos resultados logrados, o autor achou lícito sugerir o seu emprego nos estudos das alterações das posições dentárias, da angulação e do paralelismo radicular antes e após o tratamento ortodôntico, da quantidade de perda de ancoragem, além do nivelamento do arco dentário.

Mais um passo foi dado no desenvolvimento e aplicação das radiografias ortopantomográficas quando ZACH et al. (1969), desenvolveram um cefalostato para este aparelho com o intento de verificar a possibilidade do seu uso em estudos longitudinais. Os

autores testaram o engenho em um experimento com três grades metálicas com marcadores de chumbo, contorneados na forma dos arcos dentários, realizando 10 tomadas radiográficas sucessivas. Procederam então à uma série de medições lineares no sentido vertical e horizontal em cada radiografia, comparando os resultados obtidos. Estes indicaram que existiam diferenças consistentes na ampliação da imagem entre os lados direito e esquerdo da radiografia, devido às falhas inerentes ao desenho do aparelho, sendo que os limites de erro das medições verticais são bastantes aceitáveis e, embora no sentido horizontal não sejam tão confiáveis, elas são suficientes para análise do desenvolvimento dentário. Recomendaram o uso deste tipo de radiografias nos estudos relativos ao trajeto, velocidade e seqüência de irrupção dentária , no acompanhamento de casos de extração seriada, na verificação das angulações e paralelismo radicular , na pesquisa de quantidade de perda de ancoragem, na avaliação da perda prematura de dentes decíduos, na verificação do desenvolvimento e irrupção dos terceiros molares, além do planejamento e avaliação das cirurgias mandibulares.

Em vista da grande popularidade do ortopantomógrafo e as diversas possibilidades de emprego em Ortodontia e Cirurgia Bucal na determinação da inclinação de um dente em relação aos adjacentes, FRYKHOLM et al (1977), iniciaram uma pesquisa com o objetivo de verificar a exatidão das medições angulares nas radiografias ortopantomográficas. O experimento constou de medições em ortopantomografias de um objeto-teste de modo a simular diversas condições clínicas, comprovando que , com algumas ressalvas, a imagem produzida por este aparelho é confiável para avaliações angulares de estruturas posicionadas obliquamente, como os dentes, e que estas mensurações devem ser baseadas em detalhes anatômicos não muito distantes entre si. Os autores recomendam que uma variação de mais ou menos 5 graus é aceitável para medições angulares com propósito clínico, não sendo necessário o uso de fatores de correção.

Em vista da importância do ângulo goníaco no diagnóstico das alterações esqueléticas e no estudo do crescimento facial, MATTILA et al. (1977), avaliando o ângulo goníaco em estudo de crescimento

crânio facial, compararam o valor de grandezas em teleradiografias e ortopantomografias, a fim de esclarecer se esta última presta-se a esse fim, uma vez que tem como vantagem o fato de não haver sobreposição de estruturas. Na primeira parte do trabalho, tomaram-se radiografias ortopantomográficas de um crânio macerado posicionado de diversas maneiras no cefalostato, comparando os valores obtidos com as medições no próprio crânio e na teleradiografia. Na sequência do estudo compararam as imagens obtidas por essas duas técnicas em 601 pacientes com idade entre 5 e 20 anos. As avaliações realizadas denotaram que o valor do ângulo goníaco pode ser determinado nas ortopantomografias com o mesmo grau de exatidão que em teleradiografias, com a primazia de não sobrepor as imagens do lado direito e esquerdo.

URSI (1989), fez uma avaliação das inclinações axiais mesiodistais dos dentes superiores e inferiores, numa amostra de 42 indivíduos de oclusão "normal", não tratada ortodônticamente constatando com 74 radiografias ortopantomográficas obtidas em quatro aparelhos diferentes. Concluiu que embora ocorram variações

nos ângulos obtidos, elas não são significantes do ponto de vista clínico, não comprometendo portanto , a utilização das inclinações axiais mesiodistais dos dentes (de segundo molar a segundo molar) como referência para uso clínico nos diferentes aparelhos. Isto porque, na grande maioria das medidas a variação não ultrapassa 5°, considerada uma margem de erro aceitável.

ALMEIDA (1992) , trabalhou num estudo das distorções da imagem radiográfica produzida em aparelhos panorâmicos Siemens e Funk, e o grau de distorção de imagem por regiões. 50 voluntários numa faixa etária entre 18 e 25 anos (28 indivíduos do gênero feminino e 22 do masculino). Os resultados mostram que a distorção é estatisticamente significativa nos dois aparelhos.

WENSEL et al (1998), preocuparam-se com a exatidão no diagnóstico dos terceiros molares, comparando uma nova técnica radiográfica conseguida com o aparelho Scanora e, a radiografia panorâmica tradicional. Concluíram que o método Scanora foi mais exato para diagnóstico da posição e numero de raiz ectópica dos

terceiros molares inferiores, enquanto ambos os métodos foram igualmente exatos na demonstração da relação que a raiz guarda com o nervo alveolar inferior.

Formação , desenvolvimento e cronologia de irrupção do terceiro molar.

BANKS (1934), em Denver no Colorado avaliou radiografias de 142 pacientes demonstrando a grande variabilidade na época do surgimento da cripta dos terceiros molares. Relatou que a cripta do terceiro molar pode aparecer tanto precocemente, a partir dos 5 anos de idade como tardiamente, aos 14 anos. No entanto a maior frequência de aparecimento da cripta ocorreu na idade de 8 anos. Foi , também , observado que a mesma aparece posicionada próximo à superfície oclusal , na confluência entre o ramo e o corpo da mandíbula. Advertiu o autor que um terceiro molar inferior situado numa posição inicialmente considerada como retido pode melhorar e, eventualmente vir a irromper.

HELLMAN (1936) , na revista Dental Cosmos, teceu considerações sobre o processo de irrupção dos terceiros molares e sua presença ou ausência. Neste trabalho o autor descreve com clareza sobre a falta de perspectivas seguras quanto ao desenvolvimento e irrupção dos terceiros molares. Sugere que sempre que os terceiros molares apresentarem alterações de forma , tamanho e posição, podem vir a ser sinais que talvez venha a ameaçar uma tendência negativa à irrupção.

Comparando a idade dentária e agenesia entre raças , CHAGULA (1960), estudou a irrupção dos terceiros molares em homens negros do leste africano. Comparando-os com os caucasoides encontrou um índice mais baixo de agenesia que para a amostra negra foi cerca de 1,6% na mandíbula ,e a precocidade na idade de irrupção dos terceiros molares, nos negros variando de 13 a 20 anos de idade.

NOLA (1960) , trabalhou com de 50 indivíduos 25 do gênero masculino e 25 do feminino, tendo executado uma série de radiografias : radiografias extra bucais direita e esquerda, radiografias

oclusais de maxila e oclusal de mandíbula e, periapical superiores e, dos dentes posteriores. As séries de radiografias foram anuais na faixa etária de 7 a 17 anos. Classificou as imagens radiográficas em 10 estágios de formação dentária e , acompanhou a formação os germes dentários dos incisivos aos segundos molares permanentes . Dividiu em 10 estágios: estágio 1 a ausência da cripta, estágio 2 presença da cripta, estágio 3 início da calcificação da coroa, estágio 3 com 1/3 da coroa formada , estágio 4 com 2/3 da coroa formada, estágio 5 com a coroa quase completa , estágio 6 com a coroa completa, estágio 7 considerou 1/3 da raiz formada, estágio 8 considerou 2/3 da raiz formada, estágio 9 raiz quase formada, estágio 10 ápice totalmente fechado. Concluiu que o tipo de crescimento entre os dentes é similar, não encontrando diferenças entre os gêneros masculino e feminino, bem como diferenças entre os lados direito e esquerdo.

GARN et al (1962) , após vários trabalhos relacionados à formação dentária, publicou um estudo longitudinal clássico sobre a formação e o desenvolvimento dos terceiros molares em crianças de Ohio - EUA. Garn classifica a formação em nove estágios , desde o

pequeno folículo, até o fechamento completo do ápice radicular dos terceiros molares inferiores . O pequeno folículo foi encontrado na idade de 8,6 anos. O folículo completo foi evidenciado aos 9,2 anos. A calcificação das cúspides teve a média de formação nos indivíduos na idade de 9,5 anos. A coroa completa foi evidenciada aos 14 anos de idade. A formação da raiz prevaleceu em média aos 14,6 anos. A metade da formação da raiz ocorreu aos 17 anos de idade. A irrupção alveolar ocorreu em média aos 17 anos de idade. A coroa do terceiro molar ao nível dos molares inferiores ocorreu em média aos 17.9 anos de idade. O completo fechamento do ápice ocorreu em média aos 20 anos de idade. Encontra-se neste trabalho uma grande variabilidade na calcificação e no movimento rítmico para todos os estágios de formação avaliados , sendo que a variação correlacionada à idade não foi maior que os outros dentes posteriores. Não evidenciou diferença quanto ao gênero no movimento de irrupção , embora a irrupção dos terceiros molares fosse considerada única e própria dentre os demais dentes.

GARN et al (1962), dividiram 498 indivíduos dois grupos. O primeiro com perda de um ou mais terceiros molares com, 78 pacientes ortodônticos e 22 pacientes com similar perda dos terceiros molares extraídos de um estudo longitudinal a parte. Segundo grupo controle de 398 pacientes ortodônticos portadores dos 4 terceiros molares com 14 anos de idade ou mais. Estudando associação da perda dos terceiros molares com os demais grupos de dentes da arcada dentária, concluíram que 75% dos indivíduos com ausência dentária ou grupos de dentes, apresentaram agenesia de terceiros molares. Na amostra avaliada encontrou incidência de 11% de agenesia na mandíbula e 6% na maxila.

GARN et al (1963), trabalharam com teleradiografias laterais oblíquas num grupo de 140 indivíduos (masculinos e femininos desde que não apresentassem diferenças significantes no ritmo da calcificação do terceiro molar) estudando a formação do terceiro molar, a partir de 14 anos de idade, até sua irrupção. O objetivo foi de esclarecer a respeito de polimorfismo do terceiro molar e, do seu significado para a genética da dentição. Afirmam, que a agenesia do

terceiro molar é um polimorfismo relativamente comum , ocorrendo em 16% da população branca do sudoeste de Ohio, EUA. Ainda que previamente considerada como anomalia independente, esta redução numérica está inquestionavelmente relacionada com a agenesia de outros dentes.

FANNING (1962), lançou mão de exame clínico e radiográfico em 3.423 estudantes brancos de 13 a 22 anos de idade em Boston , analisando a irrupção dos terceiros molares em dois grupos , um com oclusão sem extração dentária e , o outro com oclusão com a extração de algum dente permanente. Ficou confirmada a presença de dimorfismo sexual. Na mandíbula, os terceiros molares irromperam nos homens aos 19.8 anos e nas mulheres aos 20.4 anos de idade. Encontrou também influência das extrações dentárias na idade de irrupção do terceiro molar inferior. Ela ocorreu mais cedo em média 1,7 anos no homens e 1,5 anos nas mulheres, no grupo com extrações. Observou uma diferença racial , ao comparar a irrupção dos terceiros molares com a amostra dos negros africanos, verificando que a

irrupção ocorreu 2,5 anos mais cedo nos negros que nos brancos (de Boston).

Utilizando-se de radiografias laterais oblíquas em 550 pacientes de rotina com o intuito de requerer extrações dentárias entre 6 a 15 anos, GRAVELY (1965), fez um trabalho onde ele chamou de vistoria radiográfica da formação do terceiro molar. A formação completa do terceiro molar foi dividida em 5 estágios: estágio 1 - evidência clara da formação da cripta; estágio 2- união das cúspides e a formação completa da superfície oclusal ; estágio 3 - metade da coroa formada; estágio 4 - três quarto da coroa formada; estágio 5- coroa completamente formada e a formação progressiva da raiz. A formação pode ser observada apartir dos 7 anos de idade, o pico aos 9 anos, e completando-se aos 14 anos. Encontrou um índice de 14% a 15% de agenesia em pelo menos um dos 4 dentes . A ordem de frequência de perda foi dois, um, quatro, e três, igualmente dividido entre os gêneros.

RANTANEN (1967), em Helsinki na Finlândia , estudou a irrupção dos terceiros molares em duas amostras de diferentes faixas etárias , crianças e adultos. O desenvolvimento dos primeiros estágios de formação foi estudado em radiografias de 243 crianças da escola primária. Na segunda parte do trabalho o estudo da irrupção do terceiro molar contou com radiografias de 2218 estudantes em um exame inicial , dos quais, 1429 regressaram aproximadamente um ano e meio mais tarde para a segunda radiografia . Os resultados revelaram 13% de agenesia ; o início da calcificação das cúspides ocorreu entre 9 e 11 anos; a calcificação alcançou a metade da coroa entre 11,5 e 13,5 anos ; tendo a coroa completado sua calcificação entre 15 e 16,5 anos. Houve um dimorfismo sexual no aparecimento dos terceiros molares no grupo de estudantes da segunda parte do trabalho de 18 até 23 anos, registrando uma precocidade de 1,5 anos mais cedo nos indivíduos do sexo masculino em relação ao sexo feminino.

Em seu trabalho de tese , NICODEMO (1967), em, São José dos Campos , contribuiu com os estudos da cronologia da mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico , em leucodermas

brasileiros. Com uma amostra de radiografias panorâmicas de 215 indivíduos constatou que a primeira evidência da coroa foi registrada na faixa etária compreendida entre 7 anos e 11 meses e 11 anos e 9 meses . A coroa completou-se entre 11 anos e 5 meses e 14 anos e 6 meses. O primeiro estágio de formação radicular ocorreu entre as idades de 13 anos e 3 meses a 18 anos. A raiz com 1/3 de formação ocorreu entre 18 anos a 20 anos e 5 meses.

NICODEMO (1976) deu continuidade ao seu trabalho apresentando a cronologia de mineralização entre xantodermas brasileiros (nisseis) em 233 indivíduos de ambos os gêneros, numa faixa etária compreendida entre 7 e 23 anos. Concluiu que os estágios iniciais de formação da coroa ocorreu mais tarde entre os nisseis quando comparado aos leucodermas brasileiros. A formação radicular ocorreu na mesma época. A anodontia dos 4 terceiros molares ocorreu em 3,1% e , a prevalência de 1, 2, 3, ou 4 terceiros molares foi de 25% na amostra estudada.

GORGANI et al.(1990), trabalharam com 450 radiografias panorâmicas de 229 negros e 221 brancos na faixa etária que se estendeu dos 6 aos 14 anos . A metodologia foi baseada nos 5 estágios de formação dentária proposta por Gravelly. Nesta amostra o início do aparecimento dos terceiros molares ocorreu mais precoce nos negros que em brancos . O índice de agenesia foi de 7 a 10 % similar entre as duas raças isto ocorreu em ambos os lados em 79% dos indivíduos O dimorfismo sexual não foi comprovado na Velocidade de calcificação do terceiro molar.

ODUSANYA ; ABAYOMI (1991), com uma amostra transversal de 258 indivíduos , 125 homens e 133 mulheres, entre as idades de 11 a 20 anos, definiram a época de irrupção dos terceiros molares em adolescentes da zona rural da Nigéria . Neste estudo ficou demonstrado que a média do início da irrupção dos terceiros molares foi de 15 anos em homens e 13 anos em mulheres. Aos 19 anos de idade todos os molares já estavam irrompidos por completo na cavidade bucal. A irrupção dos terceiros molares inferiores ocorreu mais cedo

que os superiores e , de um modo geral , mais precoce que em relação a outros grupos da mesma idade.

DAITO et al. (1992), no hospital de Osaka, pesquisaram o desenvolvimento do terceiro molar em radiografias panorâmicas em 9.111 (4.646 meninos e 4465 meninas) crianças entre 7 anos e 16 anos e 11 meses. E somou-se a 2.769 radiografias panorâmicas de estudantes universitários adquiridas no departamento de radiologia. A análise dos resultados revelou que a calcificação do terceiro molar pode aparecer precocemente aos 7 anos na mandíbula, com uma média do início da calcificação em torno de 9 anos e um mês nos meninos e , 8 anos e 9 meses nas meninas. Todos os quatro terceiros molares encontravam-se presentes em 52,3% dos meninos e 45,5% das meninas , enquanto 9,5% dos rapazes e 12% das garotas apresentaram agenesia de todos os terceiros molares. A agenesia foi mais comum em mulheres japonesas que em homens e , mais freqüente na maxila que na mandíbula.

KULLMAN et al. (1992), estudaram o desenvolvimento da raiz do terceiro molar em relação à idade cronológica, baseado em radiografias de 677 jovens de 14 a 25 anos de idade, selecionadas aleatoriamente do departamento de radiologia de Huddinge, Suécia . A classificação da formação da raiz , dividida em 7 estágios diferentes de desenvolvimento. O estágio 1 considerado no estudo, início da formação da raiz foi encontrado aos 15,2 anos de idade; o estágio 2 , 1/4 da raiz formada, notado em indivíduos do gênero masculino aos 15,9 anos e, no feminino aos 16,6 anos de idade. O estágio 3 considerado 1/2 da raiz formada, foi detectado aos 16,9 anos de idade. O estágio 4 , considerado 3/4 da raiz formada foi observado em indivíduos de 17,3 anos para o gênero masculino e , 17,9 anos para o feminino. O estágio 5 considerado comprimento radicular estabelecido sem fechamento do ápice , foi observado maior incidência na idade de 18 anos para o gênero masculino e , 18,6 para o feminino. O estágio 6 considerado o início do fechamento do ápice e , ocorreu na idade de 19,2 para o gênero masculino e , 19,9 para o feminino. O estágio 7 foi considerado o fechamento completo do ápice. Encontrado presença de dimorfismo sexual e , os indivíduos do gênero masculino mostraram a

calcificação da coroa e , a formação completa da raiz mais precocemente aqueles do gênero feminino.

RICHARDSON (1996) faz uma compilação de todos seus trabalhos anteriores sobre as implicações ortodônticas do desenvolvimento dos terceiros molares. Acompanhou um grupo de 160 indivíduos desde os 10 ou 11 anos de idade até os terceiros molares irromperem. Este estudo em Belfast observou que o aparecimento dos terceiros molares de 160 indivíduos aos 10 anos de idade , 35 indivíduos tiveram o aparecimento da cripta de formação do terceiro molar. A grande maioria 89% da amostra tiveram o aparecimento da cripta aos 11 ou 12 anos, mas 5 terceiros molares inferiores e 4 terceiros molares superiores apareceram aos 14 anos de idade, 3 terceiros molares superiores e 3 terceiros molares inferiores surgiram aos 15 anos de idade e , 1 terceiro molar apareceu na maxila ao 16 anos de idade. A formação dos terceiros molares pode continuar até 16 anos , embora o número de formação após os 13 anos de idade seja pequeno. Neste grupo de formação do terceiros molares após os 14 anos , somente 51% desenvolveram todos os 4 terceiros molares,

sugerindo que quando em formação tardia, dos terceiros molares, além dos 14 anos de idade a probabilidade de desenvolver-se totalmente é reduzido à 50%. A cronologia de desenvolvimento foi observado que 89% do grupo de formação tardia dos terceiro molares , apresentava variação no intervalo de formação entre indivíduos. Em alguns casos a diferença chegou a ser de 4 estágios de formação, ou seja a formação da cripta de um ou mais terceiro molar ocorreu quando os outros estavam no estágio de coroa totalmente calcificada. Comparando com o grupo cujos os terceiros molares iniciaram precocemente antes dos 10 anos de idade , 39% apresentou diferença em estágios de formação sendo que esta diferença não excedeu a 2 estágios

LEGOVI et al. (1997) , também trabalhou com radiografias ortopantomográficas de crianças da Croácia, sendo 574 de Istria (280 meninos e 294 meninas) e , 426 de Slavonia (210 meninos e 216 meninas), de 6 anos e 6 meses até 12 anos e 6 meses. Em algumas crianças a cripta do terceiro molar inferior apareceu após os 12 anos , mas a maior frequência ocorreu entre 9 e 10 anos de idade . A diferença entre a presença do dente entre os gêneros e sua incidência

entre os lados direito e esquerdo , não apresentou significância estatisticamente.

BISHARA (1999) fez um relato revendo estudos relacionados em como administrar os terceiros molares no contexto ortodôntico. Ressalta da importância da conscientização dos profissionais sobre a decisão de indicação ou não da extração dos terceiros molares, sendo que esta decisão deveria Ter um embasamento científico e , muito importante a individualização de cada caso. Aproximadamente 1 ano e meio mais tarde para a segunda radiografia, foi encontrado 13% de agenesia , dos 9 aos 11 anos o início da calcificação das cúspides, 11,5 a 13,5 encontrada metade da calcificação da coroa e , entre 15 e 16,5 anos a calcificação completa da coroa. A diferença quanto ao gênero no aparecimento dos terceiros molares no grupo de estudantes da segunda parte do trabalho de 18 até 23 anos foi de 1,5 mais cedo nos homens em relação às mulheres.

Posição do terceiro molar e a evolução de irrupção

PELL e GREGORY (1933) , após 10 anos de estudo apresentam uma divisão técnica da posição dos terceiros molares retidos. Classificou a posição dos terceiros molares em:

Classificação da posição dentária:

- 1.Vertical ,2.Horizontal, 3.Invertido, 4.Disto-angular, 5.Mesio-angular, 6.Vestíbulo-anguar ,
- 7.Língua-angular. Estes podem estar em: inclinação vestibular, inclinação lingual e , torção

LEDYARD (1953) , chamou a atenção para os problemas e impasses que os terceiros molares inferior poderiam acarretar para o ortodontista na elaboração do planejamento ortodôntico. Trabalhou com 375 traçados obtidos de teleradiografias de pacientes ortodônticos (pré, trans e pós tratamento). Utilizou uma medida entre a distal do primeiro molar permanente inferior e a borda anterior do ramo

ascendente na altura do plano oclusal. Na avaliação feita na área retromolar, foi detectado uma distância 7,7mm de crescimento entre distal do primeiro molar inferior e a borda anterior do ramo ascendente de 8 a 14 anos de idade, e 2,3mm de crescimento dos 16 e 20 anos de idade. Concluiu que na idade de 15 para 16 anos ocorre um maior crescimento nessa área. Se o espaço para irrupção do terceiro molar é insuficiente, não deve-se esperar sua irrupção, embora existam outros fatores além da falta de espaço que possam interferir na sua irrupção normal.

Em 1956, BJORK et al. em mais um dos seus estudos clássicos, correlacionaram a retenção do terceiro molar inferior com o padrão de crescimento mandibular. Estudaram 480 indivíduos do gênero masculino, divididos em dois grupos. O primeiro grupo, avaliado longitudinalmente, constou de 243 indivíduos, suíços de 12 a 20 anos de idade. O segundo grupo, um estudo transversal, foi composto de 237 dinamarqueses em idade de 19 a 30 anos. Concluíram os autores que o espaço na mandíbula para a irrupção dos terceiros molares encontra-se diminuído em indivíduos com crescimento mandibular

insuficiente com a mandíbula morfologicamente delgada; a direção do crescimento condilar manifesta-se no sentido vertical ; o trajeto irruptivo da dentição está voltado para distal.

DACHI ; HOWELL (1961), estudando 3.874 radiografias periapicais de boca toda de rotina de pacientes de 20 anos de idade do arquivo de dados da Universidade de Indianápolis nos EUA , encontraram uma incidência de retenção de 16.7 % de pelo menos um terceiro molar retido. Em ordem de frequência de retenção, foi o terceiro molar superior , terceiro molar inferior , caninos superiores e pré-molares inferiores. A incidência de retenção dos terceiros superiores foi de 21,9% e os inferiores de 17,5%. Não evidenciaram diferença entre os gêneros e , nem predisposição à impacção bilateral do terceiro molar.

Em 1968, MARZOLA et al., publicaram um estudo da ocorrência de posição de retenções dos terceiros molares em 1760 indivíduos (792 masculino e 968 feminino) da população escolar de Araçatuba. As idades variavam entre 14 e 50 anos. Após o exame

clínico e anamnese, foram investigados 756 terceiros molares inferiores e superiores encontrados (378 inferiores e 378 superiores). As conclusões baseadas nos resultados foram: a posição de retenção medial é predominante entre os terceiros molares inferiores(53,2%), com as posições vertical (21,4%) e horizontal (21,2%), as posições medial (39,9%) e vertical (36,0%) sendo aquelas de maior ocorrência entre os terceiros molares superiores, seguidas da posição distal (23,3%). A posição horizontal ocorre apenas na mandíbula (21,2%) e , a posição distal tem ocorrência bem maior no maxilar (23,3%) do que na mandíbula (0,8%). Não houve, praticamente, diferença na incidência de posição de retenção quanto ao gêneros. Há maior número de casos unilaterais (73,4%) do que bilaterais (26,6%), da posição vertical do terceiro molar inferior retido. Os casos bilaterais da posição medial (65,9%) sobrepujam os casos unilaterais (34,1%) no terceiro molar superior retido.

No mesmo ano , MARZOLA et al. (1968) publicaram outro trabalho baseado no estudo da mesma amostra de 1760 indivíduos de ambos os gêneros (968 feminino e 792 masculino), brancos sendo,

1498 escolares da região Araçatuba , Estado de São Paulo, cujas idades variavam de 14 a 25 anos de idade e o restante , com idade entre 14 a 50 anos. A conclusão foi de 17,9% de retenção dental e 7,6% de agenesia. Os terceiros molares são os dentes mais afetados pela retenção ou pela agenesia. A retenção tem a mesma frequência tanto no terceiro molar superior, quanto no inferior(49,3%). A agenesia parece ocorrer mais no terceiro molar superior (53,0%) do que no inferior (33,9%). As retenções de ambos os gêneros ocorre mais vezes bilateral (66,2%) que unilateral (33,8%)

Em 1970 , RICHARDSON , em Belfast na Irlanda, publicou o seu primeiro de uma série de trabalhos sobre os terceiros molares inferiores e suas implicações. Nesta sua primeira publicação preocupasse com a posição inicial do terceiro molar em relação às medidas mandibulares. Um estudo longitudinal com 162 crianças na faixa etária entre 8 e 13.7 anos utilizando radiografias oblíquas direita e esquerda em 60° de inclinação , utilizou como metodologia o ângulo formado entre o plano oclusal (incisivos e molares inferiores) e a superfície oclusal do terceiro molar em formação e, as medidas

Cefalométricas foram o ângulo formado entre plano mandibular e plano oclusal, dimensão mesiodistal do terceiro molar, ângulo goníaco e , distância de gônio ao pogônio . Concluiu que nos primeiros estágios de calcificação os terceiros molares aparecem inclinados mesialmente com uma variação de 11 a 83 graus de inclinação da superfície oclusal do terceiro molar e o plano oclusal. Não foi encontrada uma relação definida entre a posição inicial do terceiro molar e medidas efetuadas na mandíbula.

MORRIS ; JERMAN (1971), avaliaram a condição dos terceiros molares em 5.600 radiografias panorâmicas de recrutas na faixa etária compreendida entre 17 e 24 anos. Nesta amostra 54% apresentaram-se em angulação vertical , o que não é necessariamente uma garantia de irrupção ; 27% em posição mésioangular ; 12% em posição distoangular ; 4% em posição horizontal e 2,3% em outras posições. Encontraram também que 65% dos homens analisados apresentaram , pelo menos um dos quatro terceiros molares retidos. Definiu-se como um dente retido , aquele que permaneceu completo ou parcialmente

coberto pelo osso , tecido gengival, ou ambos, sendo o diagnostico elaborado por dois clínicos.

RICKETTS (1972), estudou esses dentes, em radiografias laterais, de 25 crânios de adultos portadores de oclusão normal. Partindo desta amostragem ele estimou que aproximadamente 50% dos terceiros molares devem atingir uma posição horizontal e a outra metade, provavelmente, terá o prognóstico favorável à irrupção. Extrapolou os dados para a clínica, sugerindo que em 50% da população deverá ser indicada a extração dos terceiros molares antes dos 30 anos de idade.

RICHARDSON (1973), publicou um estudo longitudinal à respeito da trajetória do desenvolvimento do terceiro molar inferior. Utilizou como material, radiografias laterais oblíquas em 60° dos lados direito e esquerdo em 46 crianças na faixa etária compreendida entre 10 e 15anos. Descreveu que o terceiro molar inicia-se a formação no ângulo mandibular (entre o ramo e o corpo da mandíbula). Entre 10 a 15 anos de idade o terceiro molar que forma-se

inclinado , desinclina $11,2^\circ$, ou seja , torna-se mais verticalizado. Acredita que esta modificação na angulação do terceiro molar inferior parece estar independente do crescimento mandibular e do espaço necessário para a sua irrupção.

RICHARDSON (1974), trabalhou com radiografias laterais oblíquas de 60° e laterais em 90° de 66 indivíduos num estudo longitudinal de 7 anos, sendo as radiografias obtidas anualmente avaliando a irrupção dos terceiros molares, em arcos inferiores com extrações e , arcos inferiores sem extrações. Dividiu em 3 grupos de acordo com as características de irrupção que encontrava os terceiros molares. Observou que a irrupção dos terceiros molares inferiores ocorreu mais cedo em indivíduos que sofreram extrações de dentes permanentes . Inclusive em casos com extrações unilaterais , apenas o lado da extração o terceiro apareceu precocemente. No grupo em que foram feitos extrações dentárias, a quantidade de inclinação do terceiro molar durante o processo de irrupção foi maior. Acredita o autor que uma pequena angulação em estágios mais precoces de formação seja favorável à irrupção do terceiro molar inferior.

BROWN (1974), relatando sobre a inclinação axial durante a irrupção dos terceiros molares em radiografias oblíquas, publicou caso clínico de um paciente do gênero masculino com 11 anos e 6 meses de idade, portador de má oclusão de classe II divisão 1°. O planejamento ortodôntico incluiu extração dos segundos molares inferiores direito e esquerdo. As radiografias anuais, dos terceiros molares lado direito e lado esquerdo confirmavam ambos em angulações com aspecto favorável à irrupção. Aos 16 anos e 6 meses, notou-se, melhora do lado direito com a subsequente irrupção, enquanto que do lado esquerdo, o terceiro molar mostrou aumento na inclinação mesial, tornando-se horizontalizado.

RICHARDSON (1975), fez um estudo longitudinal de dados coletados de radiografias laterais oblíquas em 60°, direita e esquerda, e radiografia lateral em 90°, obtidas da amostra dos seus trabalhos anteriores. Os dados de 160 indivíduos, com 315 terceiros molares inferiores, foram divididos em 2 grupos: um grupo sem extrações compreendia 131 dentes e o grupo submetido à extrações envolvia

184 terceiros molares. A amostragem iniciou com idade entre 9 a 11 anos e anualmente os dados eram registrados , até a época da irrupção dos terceiros molares. Neste estudo deu-se ênfase aos efeitos das extrações de diferentes dentes no arco inferior sobre o desenvolvimento do terceiro molar. Encontrou o autor que a prevalência de impacção do terceiro molar inferior foi reduzida após a extração de pré-molares e , a impacção do terceiro molar inferior foi visivelmente eliminada após a extração do primeiro ou segundo molares inferiores.

RICHARDSON (1975), comparou um grupo de 45 indivíduos com os terceiros molares inferiores retidos, com um grupo de 50 indivíduos cujos os terceiros molares haviam irrompido. Ambos os grupos faziam parte de um estudo longitudinal em radiografias laterais obliquas em 60°, do desenvolvimento dos terceiros molares. Lançando mão da mesma metodologia dos trabalhos anteriores, descreveu que o desenvolvimento da retenção do terceiro molar poderia ser atribuído a alguns fatores: diminuição do ângulo formado entre a oclusal do terceiro molar e o plano mandibular, ou seja, o dente torna-se mais

inclinado mesialmente; persistência da inclinação inicial do germe do terceiro molar e , este mesmo ângulo poderia ser maior , aumentando a inclinação do terceiro molar em relação ao plano mandibular. A previsão de retenção não parece ser totalmente possível porém acredita-se que um ângulo exagerado do terceiro molar aumenta suas chances de tornar-se retido , particularmente em casos de tratamento ortodôntico sem extrações dentárias.

KAPLAN (1975) , estudou 2 amostras de radiografias laterais cefalométricas, pré-tratamento , pós-tratamento e pós-contenção . A média de idade para a amostra de pós-tratamento foi de 26,6 anos. Foram 50 indivíduos caucasóides, tratados ortodônticamente. Um grupo de 30 indivíduos , 18 do gênero feminino e 12 do masculino, com os 2 terceiros molares inferiores irrompidos e no plano oclusal e , neste grupo 2 indivíduos foram tratados sem extrações e , 28 foram tratados com extrações de pré-molares. Um segundo grupo de 20 indivíduos com os terceiros molares retidos por irrupção incompleta, inclinação excessiva , falta de espaço, além de retenção vertical. Concluiu o autor que em casos tratados ortodônticamente com

extração de pré-molares , o movimento mesial do terceiro molar foi maior , sendo a probabilidade de irrupção também grande. O ângulo do plano mandibular dos casos com terceiros molares irrompidos comparados com os retidos , mostrou uma angulação maior no grupo dos retidos

SCHULHOF (1976), relata sobre as com as implicações dos terceiros molares num diagnóstico ortodôntico. Utilizou para isto uma amostra de radiografias laterais cefalométricas de um banco de dados (Fundação de Amostra para Pesquisas Ortodônticas) constando de 75 indivíduos sem tratamento ortodôntico, entre 18,9 anos a 29 anos de idade. Esta população foi comparada com uma outra amostra composta de 75 indivíduos tratados, ortodônticamente,. Avaliou vários métodos de medição de espaço e o método mais utilizado encontrado por ele , a distância do centro da mandíbula até a distal do segundo molar em oclusão. Foi ressaltando que não é possível prever com certeza se as extrações dentárias proporcionarão espaço suficiente para o terceiro molar.

Em 1977, RICHARDSON , utiliza um grupo de 45 indivíduos com um ou dois terceiros molares retidos e impactados e 50 indivíduos cujos terceiros molares irromperam . Ambos os grupos faziam parte da amostra de radiografias laterais oblíquas em 60°, de um estudo longitudinal do desenvolvimento do terceiro molar a partir dos 10 ou 11 anos, até o diagnóstico de irrupção ou retenção. Concluiu pela redução na quantidade de crescimento mandibular nos casos onde os terceiros molares permaneceram retidos . A presença de espaço entre o segundo e o terceiro molar em estágios precoces do desenvolvimento não constitui indicação de futura retenção do terceiro molar .

RICHARDSON (1978), em seu material de estudo longitudinal sobre desenvolvimento do terceiro molar , estudou em radiografias laterais oblíquas em 60° , o movimento irruptivo do terceiro molar inferior e descreve que durante a sua trajetória de irrupção, este dente está continuamente alterando sua posição angular em relação ao plano mandibular e ao dente adjacente. Na ausência de espaço suficiente para

irrupção , o movimento de verticalização do terceiro molar deve resultar em uma retenção méso-angular .

HAAVIKKO et al. (1978) , estudaram em radiografias panorâmicas uma amostra longitudinal composta de 110 indivíduos , 30 com extrações de pré-molares e 80 , sem extrações de pré-molares. O critério inicialmente foi o estágio de formação do germe dentário em coroa completa , que atingiu uma média de 13,5 anos , finalizando no estágio de formação completa da raiz aos 19,5 anos. Declarou que a trajetória do desenvolvimento do terceiro molar inferior é mais complicada e mais variável que qualquer outro dente. O ângulo formado entre o segundo e terceiro molar é menor que 10° existindo grande possibilidade do terceiro molar irromper . A extração de pré-molares aumenta as chances de irrupção dos terceiros molares, como também , acelera seu surgimento na cavidade bucal, muito embora não esteja garantindo a sua irrupção.

OLIVER ; BASFORD (1981) na Austrália , avaliaram 30 indivíduos caucasianos voluntários da Universidade de Queensland.

Quinze indivíduos com terceiros molares em boa oclusão compuseram o grupo irrompido e , os outros 15 indivíduos exibiam os terceiros molares retidos, com inclinação mesial confirmados radiograficamente. Cada grupo incluía 10 homens e 5 mulheres. O estudo foi conduzido em teleradiografias P-A (pósterio-anterior) e lateral. Os resultados levam a crer que, a proporção entre a largura do ramo mandibular e o terceiro molar avaliada na radiografia P-A, foi um fator significativo na impacção dos terceiros molares inferiores com 1,35 para o grupo retido e 1,42 para o grupo irrompido. A distância entre o terceiro molar e ramo do lado direito foi de 3,38mm no grupo retido e 8,54 mm no grupo do terceiro molar irrompido e , do lado esquerdo foi de 3,35 mm para o grupo retido e , 8,87 para o grupo irrompido, sendo significativamente maior no grupo em que o terceiro molar encontrava-se em oclusão.

GOLDBERG et al. (1983), estudaram radiografias em 600 indivíduos sendo , 359 mulheres e 241 homens: 95% eram brancos, 3% negros, 1% orientais , todos com indicação cirúrgica dos terceiros molares superiores e inferiores, parcial ou completamente retidos. A

faixa etária oscilou de 11 a 83 anos , com 81% concentrado na idade de 15 a 30 anos. Baseado nesta amostragem os autores priorizam um padrão de referencial das complicações dos pacientes e , a necessidade cirúrgica de extrações dos terceiros molares em: 21% por infecção aguda ou crônica; 30% sintomatologia dolorosa não associada à infecção; 7,5% por problemas periodontais; 5,5% por razões protéticas; 2% condições patológicas (cistos, tumores); 1% pela associação com o segundo molar retido e , 32% por indicação ortodôntica pela retenção.

RICHARDSON et al. (1984), conduziram um estudo longitudinal com 20 americanos negros do gênero masculino, avaliados de 6 a 18 anos de idade, com registros semestrais. Montaram uma visão tridimensional mediante o emprego de radiografias lateral , ântero-posterior e oblíquas direita e esquerda. Acreditam que a localização dos terceiros molares inferiores, assim como a presença de espaço entre a superfície distal do segundo molar e o ramo da mandíbula, são importantes fatores predictivos da irrupção dos mesmos. Como regra geral, alegam os autores que não se pode

predizer a irrupção ou retenção dos terceiros molares antes dos 14 ou 16 anos de idade.

NORDERNRAM et al. (1987), fizeram um estudo sobre as indicações cirúrgicas do terceiro molar inferior, estudando 2.630 indivíduo com idade média de 27 anos , 252 entre 16 a 19 anos; 1523 entre 20 a 29 anos e , 855 entre 30 a 90 anos de idade. As alterações patológicas envolveram 60% das indicações cirúrgicas, sendo a pericoronarite a mais comum em torno de 4,7% e , cistos em 4,5 % da população estudada . As indicações encaminhadas por parte dos ortodontistas foram de 10.7% . Foi constatado que as indicações cirúrgicas para a extração dos terceiro molar em alguns casos , eram incertas.

RICAHRDSON (1987), estudou longitudinalmente em radiografias laterais oblíqua em 60°, lado direito e esquerdo e , radiografias laterais em 90°, o espaço para os terceiros molares inferiores num grupo de 22 indivíduos do gênero masculino e 29 feminino, sendo que obtiveram os primeiros dados aos 13 anos de

idade e , cinco anos mais tarde . Utilizou de medidas cefalométricas e o espaço posterior, a distância da distal do primeiro molar inferior à borda anterior do ramo ascendente. A média do aumento de espaço na região posterior foi de 2mm alcançando de 0mm até acima de 6mm . A autora acredita que o espaço para acomodação do terceiro molar é gerado em parte pela movimentação mesial da dentição e , em parte, pela reabsorção do osso distal do arco dentário.

GARCIA ; CHAUNCEY (1989) , pesquisaram a irrupção dos terceiros molares em radiografias periapicais de 829 indivíduos veteranos da Administração do serviço Dental para pesquisa (NAS), entre 25 e 75 anos de idade. Descobriram que 11,7% da amostra exibiu um ou mais terceiros molares retidos quando o estudo foi iniciado. Após 10 anos 1,13 % destes indivíduos tiveram mais de um terceiro molar retido , enquanto outros 1,13% tiveram pelo menos um dente irrompido, mas boa parte teve que ser extraído por motivos patológicos.

VON WOWERN; NIELSEN (1989), trabalhando com radiografia panorâmicas e periapicais da região dos terceiros molares, além do exame clínico, fizeram um levantamento da retenção dos terceiros molares após os 20 anos de idade. Um total de 130 terceiros molares inferiores assintomáticos , não ectópicos e nem retidos, foram acompanhados por quatro anos. Vinte e seis dentes encontravam-se subgengival; 30 estavam parcialmente intra-ósseo e , 74 completamente retidos. Após 4 anos, 30% foram extraídos , 25% com retenção parcial e, 8% dos dentes completamente retidos haviam irrompido normalmente. Os autores concluíram que os molares retidos não ectópicos, em indivíduos com mais de 20 anos de idade, apresentaram alguma chance de completar sua irrupção.

SEWERIN ; VON WOWERN (1990), publicaram um acompanhamento radiográfico de 4 anos feito com radiografias panorâmicas de 55 terceiros molares assintomáticos (20 quase irrompidos , 13 parcialmente irrompidos, e , 22 não irrompidos), com idade média de 20,6 anos no início do estudo. O resultado que chamou atenção foi que 15 dentes sofreram alteração na sua angulação sagital

em direção distal (5 de méso-angular para vertical; 5 de vertical para distoangular e 5 de méso-angular para distoangular). Os pesquisadores acreditam na possibilidade de alterações imprevisíveis na posição dos terceiros molares inferiores após os 19 anos de idade, podendo influenciar na decisão de remoção ou preservação.

PEARSON ; WILLIAMS (1990), publicam o imprevisível desenvolvimento da retenção dos terceiros molares. Em acompanhamento radiográfico panorâmico de um indivíduo do gênero masculino que no exame inicial apresentou extrações dos primeiros molares permanentes inferiores, a imagem radiográfica apresentava condições favoráveis à irrupção. Três anos mais tarde , o desenvolvimento de um cisto folicular, reteve o terceiro molar , que foi removido cirurgicamente

DEBONI ; GREGORI (1990), na Universidade de São Paulo fez uma avaliação da prevalência das posições dos terceiros molares inferiores inclusos. Utilizando de 209 terceiros molares avaliados radiograficamente em radiografias periapicais, encontraram que

46,9% dos terceiros molares encontravam-se em posição mésio-angular e , 53,1% localizavam-se entre a cervical e a oclusal do segundo molar irrompido.

SCHKARPETKIN ; PAPE (1990), com avaliações clínicas e radiográficas em 300 indivíduos, fizeram um levantamento sobre as irrupções impedidas e complicadas dos terceiros molares inferiores, em adolescentes entre 16 e 18 anos . Encontraram 34,3% de terceiros molares na posição vertical intra-óssea; 21,9% na posição vertical intra mucosa; 29,9% na posição mésio-angular; 1,8% na posição disto-angular e , 3,2% na posição lingual.

MODIANO (1991) avaliou em 160 teleradiografias da cabeça em norma lateral, obtidas em indivíduos leucodermas brasileiros de ambos os sexos, o espaço presente para os terceiros molares em pacientes com idade de 11 a 16, anos. Em 80 telerradiografias de indivíduos portadores de oclusão normal e , 80 teleradiografias de portadores de má oclusão de classe II de Angle . Utilizou a distância entre o primeiro molar inferior e à borda anterior do ramo ascendente.

Resultados mostraram que a média de crescimento no seguimento posterior do arco dentário inferior foi de 2,97 mm para os indivíduos dotados de oclusão normal e , 1,81mm para os indivíduos portadores de maloclusão classe II divisão 1^a. Concluiu que o crescimento no seguimento posterior do arco inferior é significativamente maior para os indivíduos com oclusão normal, quando comparado com os pacientes portadores de má oclusão classe II.

RICHARDSON (1992), estudou as alterações dos terceiros molares inferiores não irrompidos entre 18 e 21 anos, e para isso examinou 41 indivíduos, sendo 17 do gênero masculino e 24 do feminino, com arco dentário inferior sem extrações dentárias. Foi avaliada a angulação mesial do terceiro molar, o espaço par o terceiro molar , a condição do espaço e , a angulação vestibulo-lingual e , além das alterações observadas foram medidas em radiografias laterais oblíquas de 60° . Conclui que aos 18 anos o espaço para os terceiros molares era inadequado com média de 5,0 mm. O aumento de espaço para o terceiro molar não foi significativo , alcançando apenas 0,7mm. A alteração na posição do terceiro molar alcançou de 39° para 46°

mésiodistal e , de 24° para 24° na medida vestibulo-lingual. Apenas 10 terceiros molares não sofreram alterações de posição, e , 4 terceiros molares irromperam normalmente durante o período de observação.

VENTA (1993), criou um modelo de prognóstico para impacção dos terceiros molares inferiores baseado num estudo longitudinal de 6 anos de 123 estudantes. Foram estudados 56 terceiros molares em 36 indivíduos (9 do gênero masculino e 27 do feminino) de 20 a 26 anos de idade , com os terceiros molares inicialmente não irrompidos. O modelo foi testado em 35 terceiros molares inferiores em 20 indivíduos , (5 do gênero masculino e 15 do feminino) As variáveis encontradas foram obtidos em 5 radiografias panorâmicas tomadas anualmente. As características radiográficas estudadas foram angulação do terceiro molar, desenvolvimento da raiz, condições de retenção, profundidade no osso e, a relação do dente com o ramo da mandíbula e o segundo molar. O autor elaborou uma espécie de diagrama com várias ramificações. De acordo com as características da impacção, o diagrama preconiza as porcentagens de probabilidade do dente permanecer retido (não irrompido ou parcialmente

irrompido). O fator mais importante na predição foi o tipo de retenção . O modelo de prognóstico e o teste dos terceiros molares teve uma concordância de 94% . Isto conclui que o modelo é adequado para prognosticar a retenção dos terceiros molares aos 20 anos de idade.

Em 1996, OLIVEIRA et al. avaliaram 364 radiografias panorâmicas dos indivíduos (161 do gênero masculino e 203 do feminino) obtidas em estudo transversal no Serviço de Radiologia da Faculdade de Odontologia da PUC - do Estado do Rio Grande do Sul num período de 4 anos. A faixa etária prevaleceu entre 15 e 22 anos num percentual de 70% dos indivíduos. Foram classificados 1.019 terceiros molares retidos. Verificaram que os terceiros molares inferiores retidos apresentam-se mais comumente na posição mésio-angular, seguida da posição vertical, horizontal e disto-angular, não havendo nenhum caso de posição invertida . Com relação à profundidade , a posição predominante foi acima do colo do segundo molar inferior vizinho, seguido de poucos casos de posicionamento ao nível do colo e abaixo do segundo molar inferior .

HATTAB (1997), acompanhou em radiografias panorâmicas durante 4 anos as alterações de posição e irrupção dos terceiros molares inferiores em indivíduos com média de idade de 19,7 anos no início do trabalho. A angulação e o grau de retenção do terceiro molar foi determinado pela relação sagital com o segundo molar adjacente e considerada parcialmente irrompido ou não irrompido. Uma proporção significativa de terceiros molares retidos, com angulação originalmente entre 5° e 30°, tiveram a sua angulação alterada e irromperam completamente aos 24 anos de idade. Concluíram que as alterações de irrupção dos terceiros molares tratam-se de um fenômeno imprevisível.

HATTAB; ALHAIJA (1999), publicaram a continuidade do trabalho anterior e, nesta segunda parte foram avaliadas em radiografias panorâmicas as variações dos terceiros molares inferiores retidos ou não, com a dimensão do arco dentário inferior posterior em indivíduos com idade de 19,8 anos. Avaliaram a distância entre o segundo molar inferior e a borda anterior do ramo ascendente, o ângulo formado entre o terceiro molar e o segundo molar inferior,

além do ângulo goníaco. Encontraram o ângulo do terceiro molar para o grupo retido de $16,9^\circ$ e para o grupo irrompido $6,36^\circ$. O espaço retromolar foi de 11,06 mm para o grupo retido e, 14,49 mm para o grupo irrompido. O ângulo goníaco foi de $122,12^\circ$ para o grupo retido e , $120,08^\circ$ para o grupo irrompido. A variável mais significativa associada com a retenção dos terceiros molares foi o espaço insuficiente.

3 - Proposição

A literatura é abundante em estudos longitudinais, embora nem sempre se preocupa em descrever o processo seletivo da amostra, ou ainda, trabalha com uma amostragem aleatória como: homens, recrutas e , estudantes universitários, onde as condições bucais não constituíram um critério de avaliação . Autores deixam claro em seus trabalhos , que a avaliação dos terceiros molares, deve ser feita em uma amostra cujas condições bucais devem estar o mais intacta possível , FANNING (1962)

Nesta pesquisa trabalhou-se com uma amostra o mais homogênea possível, com radiografias de pacientes com oclusão próxima ao normal, sem desvios mandibulares funcionais e, sem desvios morfológicos.

O propósito desta pesquisa consiste em avaliar o desenvolvimento dos terceiros molares numa faixa etária

compreendida entre 5 anos e 19 anos incompletos de idade, com o objetivo de abordar :

1. Anomalias de numero entre os terceiros molares, a sua prevalência nos arcos dentários inferior e superior, bem como a presença de dimorfismo sexual na incidência de anomalias de numero dos terceiros molares;
2. os estágios de formação dos terceiros molares inferiores com relação à faixa etária;
3. a posição angular, dos terceiros molares em relação ao primeiro molar e segundo molares inferiores bem como a diferença entre os lados direito e esquerdo;
4. a distância dos terceiros molares em relação ao plano oclusal.

4 . Material e Método

O trabalho fundamentou-se em 420 radiografias panorâmicas obtidas no Departamento de Radiologia do Hospital de Reabilitação das Anomalias Craniofaciais - USP- Bauru. Essas radiografias foram obtidas de indivíduos leucodermas, na faixa etária compreendida entre 5 anos e 19 anos incompletos, de ambos os gêneros (208 femininos e 212 masculinos) , provenientes da região de Bauru, estado de São Paulo e dotados de oclusão "normal" natural. Os critérios considerado “normal” , foi aquela oclusão sem desvios mandibulares funcionais e , sem desvios morfológicos que justificassem um tratamento ortodôntico. Para considerar a oclusão como sendo normal foram verificados a inclusão total do arco inferior no arco superior, relação sagital inter-arcos de classe I de ANGLE , avaliada pela relação de pré-molares e, relação de incisivos com trepasse horizontal e vertical positivos de 2 a 3 mm, padrão facial equilibrado com lábios fechados.

As 420 radiografias foram agrupadas de acordo com a faixa etária em 14 subgrupos designados por letras de "A" a "N". Cada grupo foi constituído de 30 radiografias. A distribuição das radiografias nos 14 subgrupos está ilustrada no quadro sinóptico 1.

Quadro sinóptico 1 - Distribuição da amostra de 420 radiografias panorâmicas nos 14 subgrupos etários , considerando o gênero.

Grupo	Faixa etária em anos	Número-gênero feminino	Número-gênero masculino	Total
A	5 __ 6	15	15	30
B	6 __ 7	15	15	30
C	7 __ 8	14	16	30
D	8 __ 9	15	15	30
E	9 __ 10	15	15	30
F	10 __ 11	15	15	30
G	11 __ 12	15	15	30
H	12 __ 13	15	15	30
I	13 __ 14	16	14	30
J	14 __ 15	15	15	30
K	15 __ 16	15	15	30
L	16 __ 17	16	14	30
M	17 __ 18	11	19	30
N	18 __ 19	16	14	30
A __ N	5 __ 19	208	212	420

* Os grupos estão apresentados individualmente em anexo

Obtenção das radiografias

As radiografias Panorâmicas (figura 1) foram realizadas no aparelho marca Funk, modelo X-15 do Departamento de Radiologia do Hospital de Reabilitação das Anomalias Craniofaciais – USP – Bauru. Com fatores de exposição regulados para 80 kV e 7,5 mA, utilizando-se um chassi plástico de marca Funk e placa intensificadora Cronex Hi- Plus Du Pont, com filme radiográfico 15x30 cm QA-S . As radiografias fazem parte do arquivo considerado “oclusão normal” do departamento de Ortodontia do Hospital acima referido.

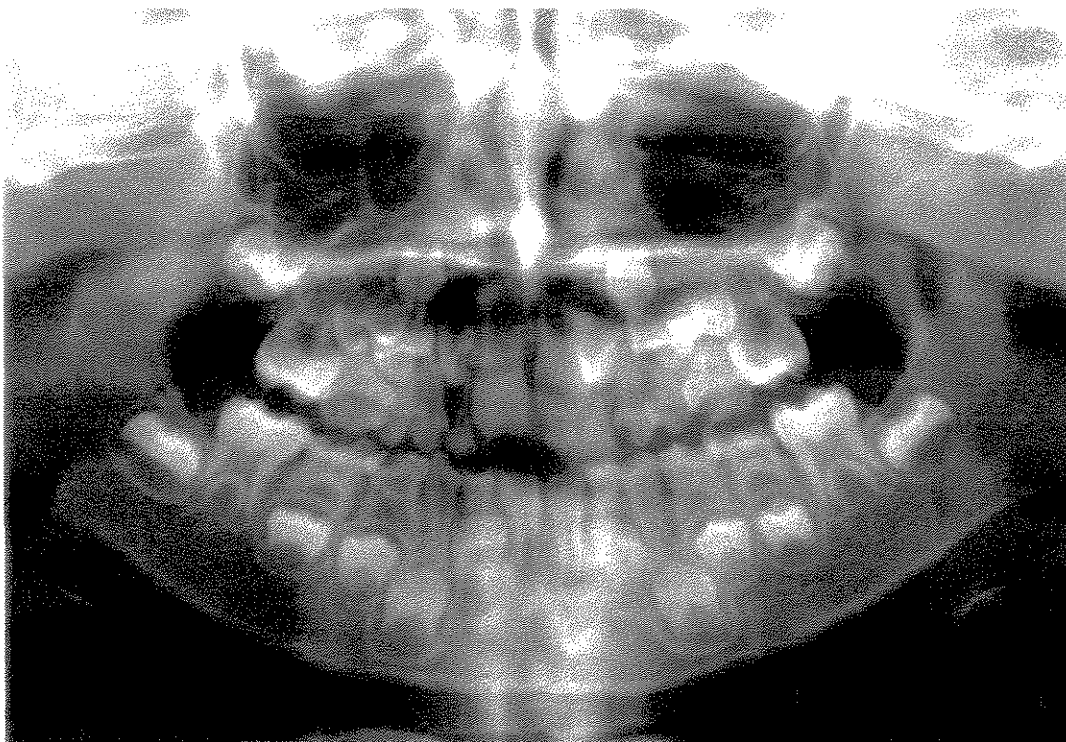


Figura 1 -Radiografia panorâmica extraída da coleção de 420 radiografias utilizadas na presente pesquisa.

Método

O papel ultraphan foi adaptado sobre a radiografia panorâmica para possibilitar o traçado das estruturas anatômicas esqueléticas e, dentes de interesse. As estruturas anatômicas esqueléticas de referência incluíram, ramo e corpo mandibular. Os dentes selecionados foram os primeiros , segundos e, quando presentes, os terceiros molares permanentes.

Para o traçado das radiografias foram utilizados negatoscópio tamanho 23x32 cm, máscara de papel cartão preto, papel transparente ultraphan 0,7mm, fita durex , lapiseira número 3 com ponta 0,3 mm, borracha sintética vinil TH. No traçado dos dentes , delinearam-se todas as estruturas visíveis para dar confiabilidade às linhas de referência, bem como determinar com máxima precisão o nível de formação dos terceiros molares. Os traçados das estruturas anatômicas de interesse foram realizados e, conferidos por dois profissionais, um ortodontista e um radiologista. Para o traçado das linhas de referência e medição das grandezas, foram utilizados régua milimetrada, transferidor modelo 8112, com 120 mm de diâmetro e 1/3 de tamanho natural

A formação e desenvolvimento dos terceiros molares foi classificada aleatoriamente em 6 estágios, levando-se em consideração desde a identificação da cripta alveolar na imagem radiográfica até sua

rizogênese completa. Três (3) dos estágios referem-se à formação da coroa e 3 à formação radicular. Os estágios não foram ampliados em função da dificuldade em identificar alguns estágios intermediários durante a formação tanto da coroa quanto da raiz . Os estágios formativos do terceiro molar estão definidos no quadro sinóptico 2 e ilustrados na figuras 2 a 8.

Quadro sinóptico 2 - definição dos estágios formativos do germe dos terceiros molares.

Estágio 0	Ausência da cripta alveolar	Figura 2
Estágio 1	Presença da cripta	Figura 3
Estágio 2	Início da formação da coroa	Figura 4
Estágio 3	Coroa dentária completa	Figura 5
Estágio 4	Início da rizogênese	Figura 6
Estágio 5	Rizogênese em formação	Figura 7A Figura 7 B
Estágio 6	Rizogênese completa	Figura 8

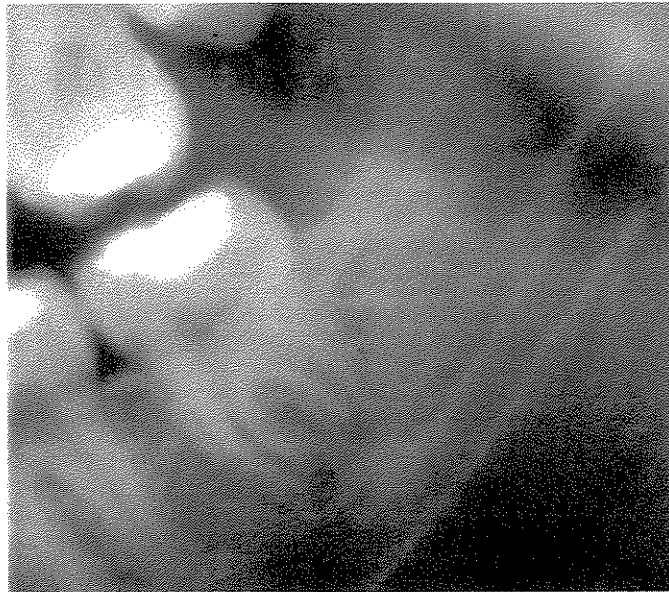


Figura 2: Ausência da cripta do terceiro molar, definindo o estágio 0



Figura 3 : Identificação da cripta do terceiro molar, definindo o estágio 1.



Figura 4 : Identificação do início de formação da coroa do terceiro molar, definindo o estágio 2.



Figura 5 : Identificação da formação completa da coroa do terceiro molar, definido o estágio 3.

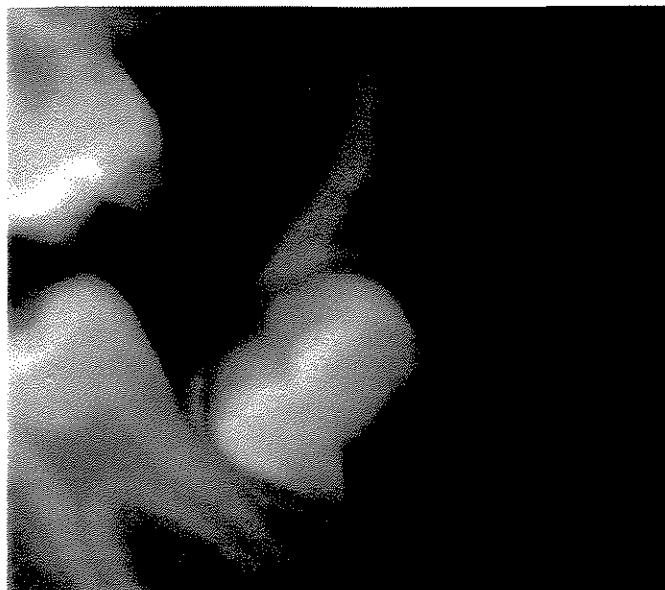


Figura 6: Identificação do início de rizogênese do terceiro molar, definindo o estágio 4.



Figura 7 A : Identificação da rizogênese em formação , definindo o estágio 5.

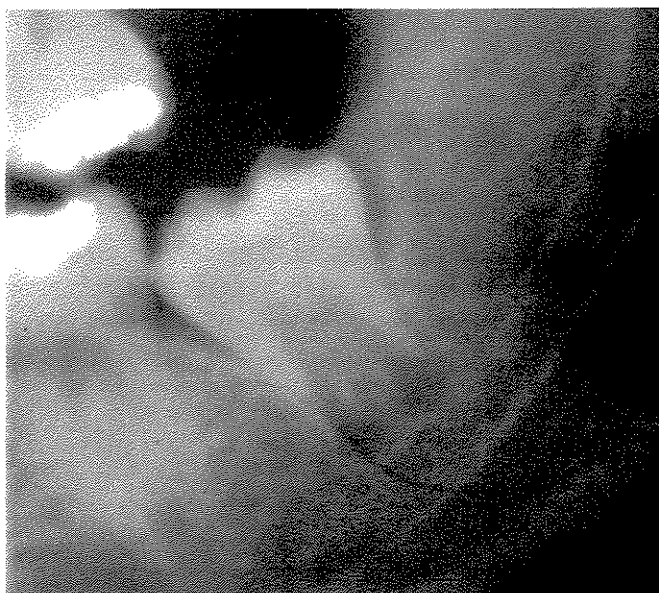


Figura 7 B: Identificação da rizogênese do terceiro molar, definindo o estágio 5

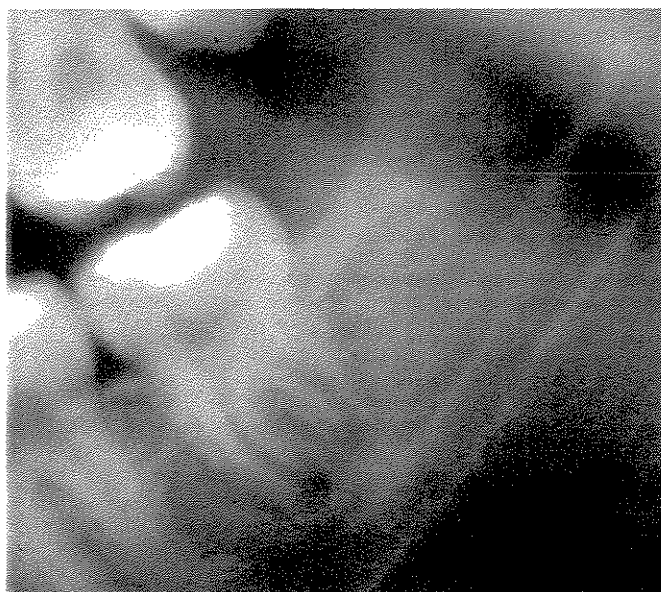


Figura 8: Identificação da rizogênese completa do terceiro molar, definindo o estágio 6.

Elaboração do desenho anatômico, traçado das linhas de referência e medição das distâncias e ângulos

Além da identificação do estágio de formação odontogênica do germe dos terceiros molares, procurou-se também, posicionar o germe dos terceiros molares, tomando-se como referência os primeiros molares e /ou segundos molares inferiores, dependendo da idade dentária. Foi determinada também a sua angulação em relação ao longo eixo do primeiro ou do segundo molar inferior durante a sua formação. Além disso, foi medido o ângulo entre o longo eixo do terceiro molar e, o longo eixo do último molar completamente irrompido (figura 9).

O posicionamento vertical dos terceiros molares foi avaliado tomando-se como referência a superfície oclusal dos molares permanentes. Inicialmente utilizou-se a coroa dos primeiros molares inferiores e, a partir da irrupção dos segundos molares inferiores a coroa dos segundos molares inferiores. A linha de referência para determinação da altura dos terceiros molares corresponde ao

prolongamento da superfície oclusal do molar em questão (primeiro ou segundo molar inferior, dependendo do estágio avaliado), perpendicular ao longo eixo do dente. A altura do terceiro molar inferior foi considerada como a maior distância , a partir da linha horizontal, até o ponto mais alto da coroa do terceiro molar em formação. (figura 10)

Os valores obtidos para a distância vertical e angulação do terceiro molar foram registrados em Computador Pentium, programa Exel/ windows 98, da Microsoft.

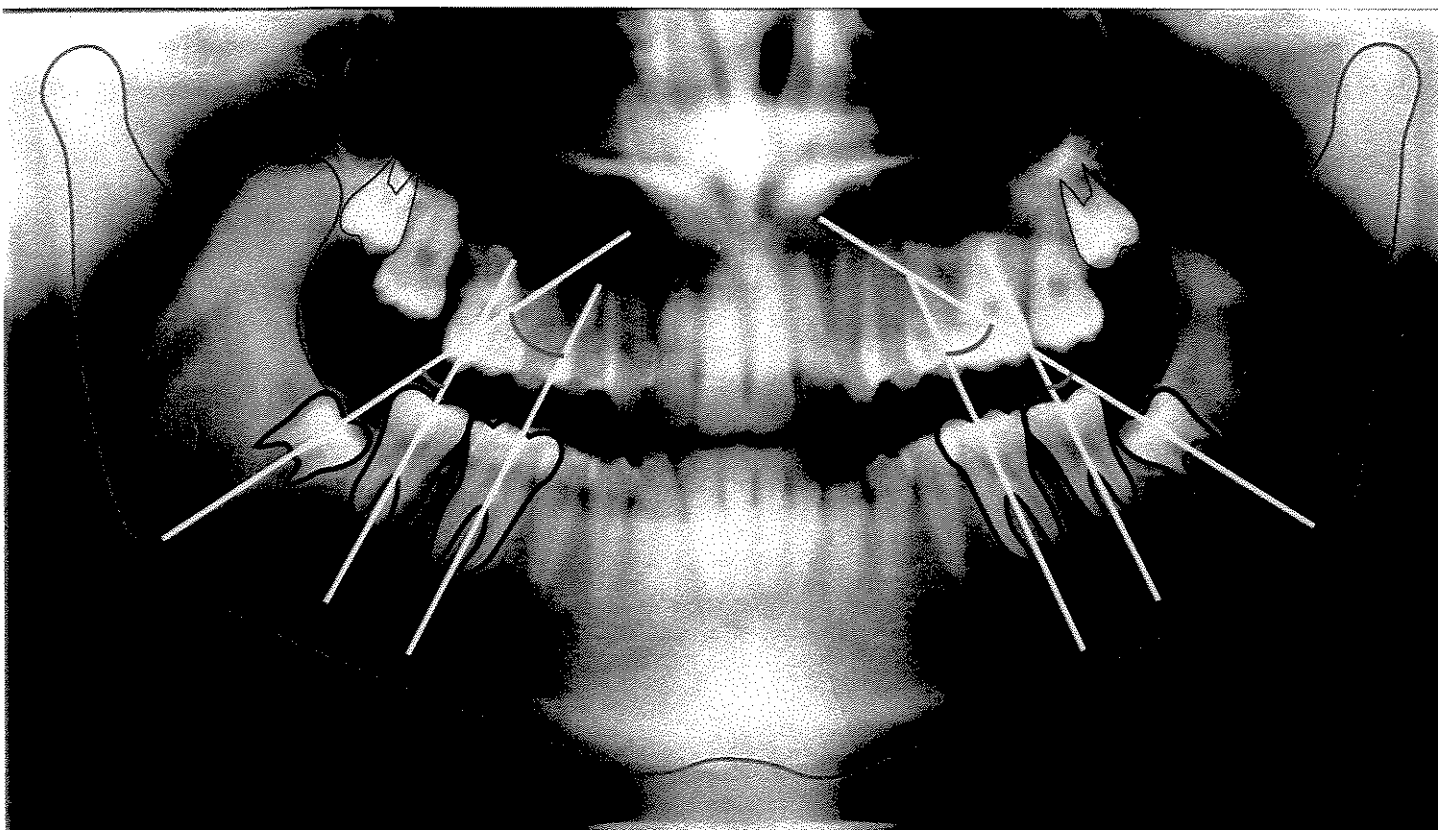


Figura 9- Metodologia usada para definir a posição angular do germe do terceiro molar em formação.

- Ramo e corpo mandibular
- Primeiros e segundos molares inferiores e terceiros molares inferiores e superiores
- Longo eixo dos molares inferiores
- Ângulo formado entre o longo eixo e dos primeiros e segundos molares inferiores em relação aos terceiros molares inferiores em formação

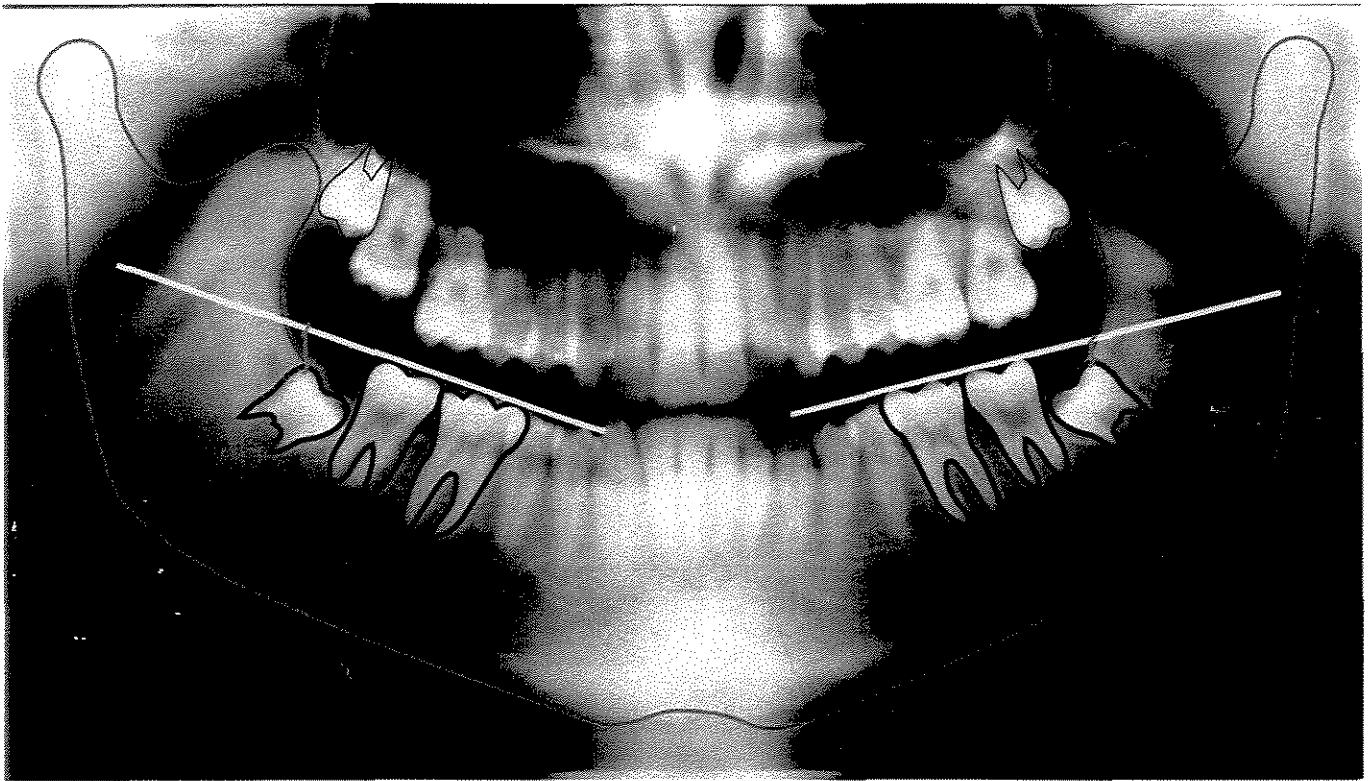


Figura 10- Metodologia usada para definir a posição vertical do germe do terceiro molar em formação.

- Ramo e corpo mandibular
- Primeiros e segundos molares inferiores e terceiros molares inferiores e superiores

Superfície oclusal dos molares permanentes inferiores

- Distância entre o ponto mais alto da coroa do terceiro molar inferior em formação e, a superfície oclusal dos molares permanentes inferiores

Cálculo do Erro

Tabela 4

Cálculo do erro avaliado na amostra do presente trabalho:

Grandezas	1º momento		2º momento		T este "t" p = 5%
	x	D.P	x	D.P	
	25,04	8,69	24,34	8,69	NS
	26,12	7,48	26,12	7,48	NS
	-0,69	1,56	-0,65	1,54	NS
	-0,56	1,78	-0,56	1,78	NS
	16,11	8,73	16,69	8,69	NS
	17,30	7,46	17,26	7,37	NS
	-4,34	2,77	-4,32	2,74	NS
	-4,39	2,64	-4,42	2,60	NS

Conclusão : Após o calculo do teste "t" para os dois momentos conclui-se que não houve significância estatisticamente para $p = 5\%$ ou $0,05$, mostrando confiabilidade das medidas.

5. Resultados

Neste capítulo são apresentados os dados estatísticos referentes aos estágios de formação dentária do germe do terceiro molar e às grandezas angulares e lineares que definem sua posição. As medidas angulares relacionam o longo eixo do primeiro molar permanente com o longo eixo do terceiro molar em formação, ou o longo eixo do segundo molar com o longo eixo do terceiro molar em formação, dependendo da idade dentária. A grandeza linear quantifica a distância vertical entre a superfície oclusal do terceiro molar e a superfície oclusal do último molar irrompido. Os dados individualizados são apresentados em Anexos.

Os resultados relacionados aos estágios de formação dentária dos terceiros molares são apresentados em forma de tabelas (tabelas 5.1 a 5.4), levando-se em consideração o lado da mandíbula, faixa etária e gênero. As tabelas são apresentadas obedecendo a seguinte ordem: gênero masculino, lado direito (tabela 5.1); gênero masculino, lado esquerdo (tabela 5.2); gênero feminino, lado direito (tabela 5.3); gênero feminino, lado esquerdo (tabela 5.4).

Tabela 5.1.

Distribuição dos estágios de formação dentária dos terceiros molares inferiores , para o gênero masculino e lado direito, de acordo com as faixas etárias

Grupo	Faixa etária	Estágios formativos							Total	
		0	1	2	3	4	5	6		
A	5_6		15						15	
B	6_7		13	2					15	
C	7_8	6	7	1					14	
D	8_9		6	6	2	1			15	
E	9_10		1	5	4	5			15	
F	10_11		1	3	4	7			15	
G	11_12		2	2	2	7	2		15	
H	12_13		0	2	1	8	4		15	
I	13_14	(1a)	0	0	0	8	4	1	0	14
J	14_15	(1a)	0	0	0	0	4	10	0	15
K	15_16	(1a)	0	0	0	1	6	7	0	15
L	16_17		0	0	0	2	1	10	1	14
M	17_18	(1a)	0	0	0	1	2	12	3	19
N	18_19		0	0	0	0	0	8	6	14
Total										210

Nota: Estão sombreadas as frequências mais altas em cada linha, com significância estatística.

() = número de agenesia

Tabela 5.2

Distribuição dos estágios de formação dentária dos terceiros molares inferiores para gênero masculino e lado esquerdo, de acordo com as faixas etárias.

Grupos	Faixa etária	Estágios Formativos								Total	
		0	1	2	3	4	5	6			
A	5_6	15								15	
B	6_7	14	1							15	
C	7_8	6	7	1						14	
D	8_9	5	6	3	1					15	
E	9_10	2	4	4	5					15	
F	10_11	1	3	4	7					15	
G	11_12	1	1	2	9	2				15	
H	12_13	1	1	1	8	4				15	
I	13_14	(1a)	0	0	1	7	4	1	0	14	
J	14_15	(2a)	2	0	0	0	4	9	0	15	
K	15_16	(1a)	0	0	0	2	6	6	0	15	
L	16_17	(1a)	0	0	0	0	2	10	1	14	
M	17_18	(2a),1	0	0	0	0	3	9	4	0	19
N	18_19		0	0	0	0	0	7	7	14	
Total										210	

Nota: Estão sombreadas as frequências mais altas em cada linha, com significância estatística. () = número de agenesia

Tabela 5.3

Distribuição dos estágios de formação dentária dos terceiros molares inferiores para o gênero feminino e lado direito, de acordo com as faixas etárias

Grupo	Faixa etária	Estágios formativos					Total
		2	3	4	5	6	
A	5_6						15
B	6_7						15
C	7_8	1					16
D	8_9	4	1				15
E	9_10	2	2				15
F	10_11	2	8				15
G	11_12	3	7	1			15
H	12_13	0	8	5	1		15
I	13_14	0	8	7	0	0	16
J	14_15	0	2	9	4	0	15
K	15_16	0	0	5	6	1	15
L	16_17	0	0	1	10	3	16
M	17_18	0	0	0	7	1	11
N	18_19	0	0	0	8	7	16
Total							210

Nota: Estão sombreadas as frequências mais altas em cada linha, com significância estatística. () = número de agenesia

Tabela 5.4

Distribuição dos estágios de formação dentária dos terceiros molares inferiores para o gênero feminino e lado esquerdo, de acordo com as faixas etárias.

Grupo	Faixa etária	Estágios Formativos							Total
		0	1	2	3	4	5	6	
A	5_6	15							15
B	6_7	14	1						15
C	7_8	10	5	1					16
D	8_9	7	3	5					15
E	9_10	6	7	0	2				15
F	10_11	4	1	2	8				15
G	11_12	1	1	6	6	1			15
H	12_13	1	0	0	8	5	1		15
I	13_14	(1a) 0	0	0	7	8	0	0	16
J	14_15	0	0	0	1	1	4	0	15
K	15_16	(1a) 0	0	0	0	7	6	1	15
L	16_17	0	0	0	1	0	13	2	16
M	17_18	(1a) 0	0	0	0	1	7	2	11
N	18_19	(2a) 0	0	0	0	0	7	7	16
Total									210

Nota: Estão sombreadas as frequências mais altas em cada linha, com significância estatística () Número de agenesia

É possível saber que estágio dentário prevaleceu em cada faixa etária , assim como saber em que idade prevaleceu cada estágio , para os gêneros separadamente, mediante a observação das tabelas 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4. De acordo com os dados tabulados nas tabelas, parece razoável afirmar que dos 5 anos aos 7 anos incompletos prevaleceu o estágio zero; dos 7 anos aos 9 anos incompletos prevaleceu o estágio 1; dos 9 anos aos 10 anos incompletos prevaleceram os estágios de 1 a 3; dos 10 anos aos 14 anos incompletos prevaleceu o estágio 3; dos 14 anos aos 18 anos incompletos prevaleceu o estágio 5; dos 18 aos 19 anos incompletos prevaleceram os estágios 5 e 6.

Interpretando a distribuição dos estágios formativos dentro das tabelas pode-se afirmar que.

- O estágio 1 , representando a presença da cripta, predominou na faixa etária entre 7 e 10 anos incompletos;

- O estágio 2, representado o início da formação da coroa, estendeu-se na faixa etária de 8 e 13 anos incompletos, mas não apresentou uma prevalência estatisticamente significativa em relação à idade cronológica e, apenas no gênero feminino do lado esquerdo mostrou uma frequência do estágio 2 na faixa etária de 11 anos ;
- O estágio 3 , representado neste trabalho como a coroa completamente formada, estendeu-se na faixa etária de 9 anos a 14 anos incompletos;
- O estágio 4, considerando o início da formação da raiz, não apresentou uma idade de prevalência estatisticamente significativa, provavelmente devido a amplitude de idade na formação deste estágio , que prevaleceu neste trabalho desde os 13 anos até os 16 anos incompletos. Embora uma frequência significativa na formação dos terceiros molares tenha se manifestado no gênero masculino do lado esquerdo aos 15 anos (tabela 5.2); no gênero feminino do lado direito aos 14 (tabela 5.3); no gênero feminino do lado esquerdo entre 13 e 16 anos incompletos (tabela 5.4).

- O estágio 5, representando a raiz em formação , prevaleceu dos 14 anos aos 18 anos incompletos, como mostra no gênero masculino do lado direito (tabela 5.1) e no gênero masculino lado esquerdo (tabela 5.2). No gênero feminino do lado direito (tabela 5.3) e , gênero feminino do lado esquerdo (tabela 5.4).
- O estágio 6, considerando a formação total da raiz, não se apresentou estatisticamente significante, embora aparecem 2 terceiros molares totalmente formado nas meninas aos 15 anos de idade. Mas a maior frequência ocorreu no grupo de 17 a 18 de idade (tabelas 5.1 a 5.4).

Foram calculadas a média e o desvio padrão para o ângulo formado pelo longo eixo do primeiro molar e do terceiro molar em formação, segundo a idade e o lado, para ambos os gêneros separadamente. Os resultados estão apresentados nas tabelas 5.5 e 5.6 e nas tabelas 5.1 e 5.2, para os gêneros masculino e feminino, respectivamente.

Tabela 5.5

Cálculo da média e desvio padrão para o ângulo formado entre o longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação, considerando as faixas etárias, para gênero masculino.

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6				
6 _ 7	3,5	0,71	3	-
7 _ 8	45	-	45	1
8 _ 9	38,13	14,00	38,22	13,69
9 _ 10	32,22	10,20	32,88	11,68
10 _ 11	36,82	16,88	40,36	15,28
11 _ 12	36,25	9,85	36,77	9,02
12 _ 13	27,77	6,27	28,30	5,64
13 _ 14	32,00	11,45	33,85	14,11
14 _ 15	23,79	4,59	24,77	4,78
15 _ 16	27,36	9,00	29,71	7,76
16 _ 17	29,71	13,83	24,62	12,65
17 _ 18	26,50	14,67	25,79	11,37
18 _ 19	23,36	13,51	18,21	11,24

Figura 5.1

Comportamento do ângulo formado entre o longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação, durante o período de 5 anos a 19 anos incompletos, para gênero masculino

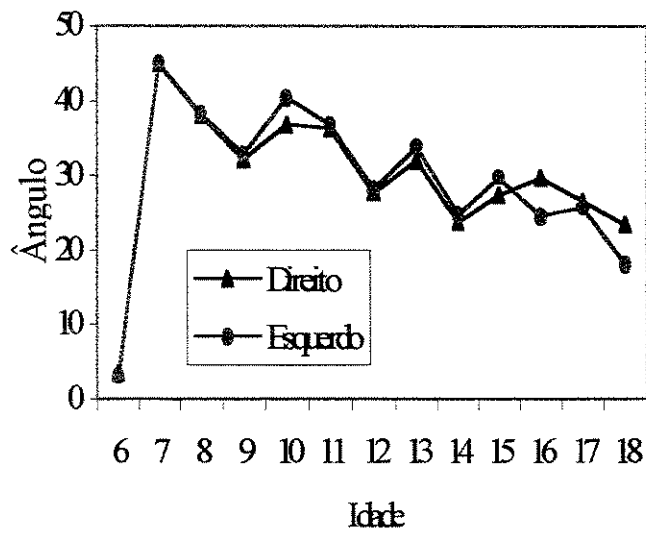


Figura 5.2

Comportamento do ângulo formado entre o longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação, durante o período de 5 anos a 19 anos incompletos, para sexo feminino

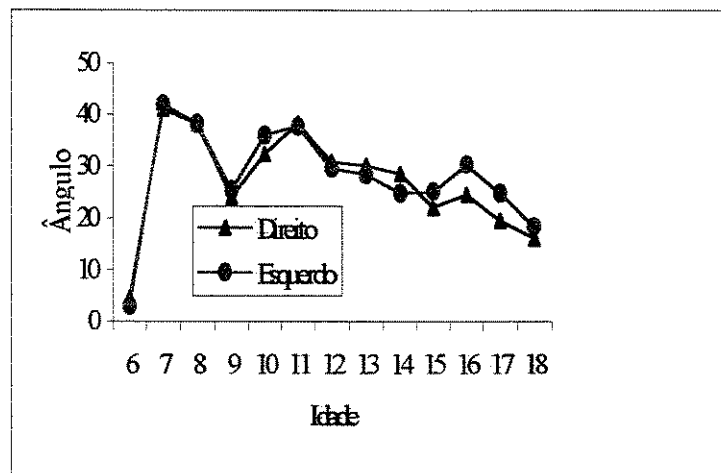


Tabela 5.6

Cálculo da média e desvio padrão para o ângulo formado entre o longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação, considerando as faixas etárias, para gênero feminino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	4,50	2,12	3,00	-
7 _ 8	41,00	-	42,00	-
8 _ 9	38,13	14,00	38,22	13,69
9 _ 10	24,00	11,49	25,50	9,19
10 _ 11	32,30	15,19	35,90	15,67
11 _ 12	38,20	10,09	37,67	14,49
12 _ 13	30,69	11,23	29,50	11,22
13 _ 14	30,06	7,17	28,40	6,75
14 _ 15	28,60	11,07	24,66	6,53
15 _ 16	22,00	12,17	25,07	11,66
16 _ 17	24,50	13,50	30,19	10,30
17 _ 18	19,44	8,49	24,71	9,60
18 _ 19	15,93	11,08	18,21	11,07

Os resultados apresentados nas tabelas 5.5 e 5.6 sugerem que o ângulo em estudo diminui com a idade, dos 7 anos em diante. Foi então feita uma análise da regressão do ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação em função da idade e do gênero, para cada lado. A variação do ângulo, em função da idade (dos 7 anos em diante) e do gênero, é significativa ($p < 0,05$). Os coeficientes de correlação, que medem a qualidade do ajuste, são:

- Masculino, lado direito: -0,857
- Masculino, lado esquerdo: -0,894
- Feminino, lado direito: -0,834
- Feminino, lado esquerdo: -0,794

A reta que dá a variação do ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar direito e o terceiro molar direito em formação (Y) em função da idade (X), para o gênero masculino, é :

$$Y = 50,839 - 1,541X$$

e para gênero feminino é :

$$Y = 51,526 - 1,823X$$

A diferença entre as retas mostra que para gênero masculino, os valores do ângulo em análise são menores e diminuem em função da idade a uma taxa menor. No entanto, não existe diferença estatística entre as retas:

- Para o coeficiente linear: $t = -0,47, p = 0,4884$
- Para o coeficiente angular: $t = -0,79, p = 0,3774$

A reta que dá a variação do ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar esquerdo e o terceiro molar esquerdo em formação (Y) em função da idade (X), para o gênero masculino, é:

$$Y = 55,495 - 1,916 X$$

e para gênero feminino é:

$$Y = 49,440 - 1,555 X$$

A diferença entre as retas mostra que os valores do ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar direito e o terceiro molar direito em formação (Y) são maiores para sexo masculino e diminuem em função da idade (X) a uma taxa menor no sexo feminino. No entanto, não existe diferença estatística entre as retas:

- Para o coeficiente linear: $t = -1,22, p = 0,2934$
- Para o coeficiente angular: $t = 0,98, p = 0,4937$

Em resumo, é razoável afirmar que o ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar direito e o terceiro molar direito em formação diminui com a idade, mas não apresenta diferença estatística entre os sexos.

Foram então calculados a média e o desvio padrão para o ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar e o terceiro molar em formação, segundo a idade, para ambos os sexos. Os resultados estão apresentados nas tabelas 5.7 e 5.8 para sexo masculino e sexo feminino, respectivamente

Tabela 5.7

Cálculo da média e desvio padrão para o ângulo formado entre o longo eixo do segundo molar e o terceiro molar em formação, considerando as faixas etárias, para gênero masculino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	-	-	-	-
7 _ 8	-	-	-	-
8 _ 9	-	-	-	-
9 _ 10	-	-	-	-
10 _ 11	0	-	2	-
11 _ 12	17,33	2,08	17,00	3,46
12 _ 13	18,36	5,54	18,00	4,11
13 _ 14	22,08	11,44	23,50	15,20
14 _ 15	14,79	6,49	16,08	6,18
15 _ 16	19,57	8,12	20,64	8,05
16 _ 17	21,93	14,06	16,00	12,29
17 _ 18	20,21	18,86	18,11	18,56
18 _ 19	17,14	12,12	14,36	9,86

Figura 5.3

Gráfico do ângulo formado pelo longo eixo do segundo molar e o terceiro molar em formação na faixa etária de 11 à 19 anos incompletos para o gênero masculino e feminino.

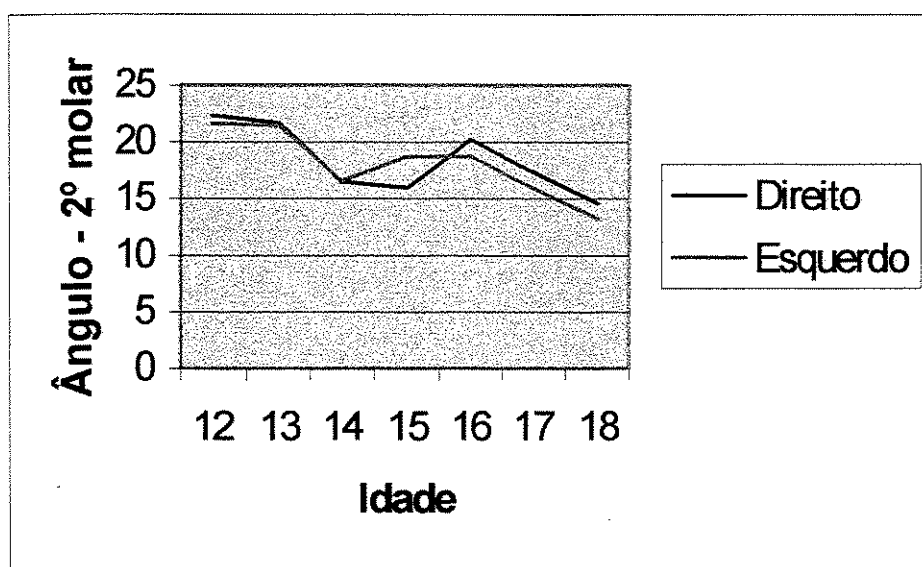


Tabela 5.8

Cálculo de média e desvio padrão para o ângulo formado entre o eixo do segundo molar e o terceiro molar em formação, considerando as faixas etárias, para gênero feminino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5_6	-	-	-	-
6_7	-	-	-	-
7_8	-	-	-	-
8_9	-	-	-	-
9_10	-	-	-	-
10_11	18,50	9,19	25,00	8,49
11_12	23,33	14,74	10,00	8,66
12_13	24,16	14,89	22,85	13,51
13_14	19,93	9,18	18,40	6,77
14_15	18,13	10,99	15,20	7,18
15_16	12,92	12,03	16,79	11,20
16_17	15,78	17,57	18,63	14,83
17_18	22,40	21,28	13,22	17,61
18_19	12,13	12,27	12,14	9,89

Os resultados apresentados nas tabelas 5.7 e 5.8 não sugerem que o ângulo em estudo varia em função da idade. De qualquer forma, foi feita uma análise da regressão do ângulo definido pelo longo eixo do segundo molar e o terceiro molar em formação contra idade e gênero, para cada lado. A variação do ângulo, em função da idade e do gênero, não é significativa ($p < 0,05$). Os resultados estatísticos que medem a qualidade do ajuste são:

- Masculino, lado direito: 0,554782
- Masculino, lado esquerdo: 0,350707
- Feminino, lado direito: -0,545287
- Feminino, lado esquerdo: -0,481688

Foram então comparados os valores do ângulo formado pelo longo eixo do primeiro molar e do terceiro molar, com o ângulo formado pelo longo eixo do segundo molar e do terceiro molar, usando o teste t para amostras pareadas. O resultado para lado direito é $t = 10,03$ e, para o lado esquerdo, é 13,76, ambos significantes ao nível de 5%. Portanto, esses ângulos são estatisticamente diferentes.

Também foram obtidos a média e o desvio padrão para distância da superfície oclusal do terceiro molar à superfície oclusal do primeiro e segundo

molares, em função da idade, para ambos os gêneros. Os resultados estão apresentados nas tabelas 5.9 e 5.10 para gênero masculino e 5.11 e 5.12 para gênero feminino.

Tabela 5.9

Distância da superfície oclusal do terceiro molar à superfície oclusal do primeiro molar, irrompido para gênero masculino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	-	-	-	-
7 _ 8	3,88	1,89	3,25	1,83
8 _ 9	2,81	2,32	2,66	2,11
9 _ 10	1,29	3,12	1,46	2,79
10 _ 11	0,62	3,62	0,54	3,64
11 _ 12	-0,69	3,04	-1,46	1,85
12 _ 13	-0,86	2,32	-1,50	2,62
13 _ 14	-1,46	1,13	-0,77	1,36
14 _ 15	-0,29	1,77	-0,46	1,51
15 _ 16	-0,79	1,89	-0,79	1,81
16 _ 17	-0,79	1,81	-0,62	1,71
17 _ 18	0,22	1,99	0,50	2,19
18 _ 19	0,29	1,82	-0,21	1,25

Tabela 5.10

Distância da superfície oclusal do terceiro molar à superfície
oclusal do segundo molar, para gênero masculino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	-	-	-	-
7 _ 8	-	-	-	-
8 _ 9	-	-	-	-
9 _ 10	-	-	-	-
10 _ 11	-10	-	-10	-
11 _ 12	-6,00	1,00	-6,00	1,00
12 _ 13	-6,36	1,96	-7,00	1,41
13 _ 14	-5,83	1,59	-5,75	2,60
14 _ 15	-4,57	2,47	-5,31	1,75
15 _ 16	-4,86	3,59	-6,14	2,66
16 _ 17	-4,00	2,80	-3,77	2,59
17 _ 18	-3,95	3,14	-3,89	3,69
18 _ 19	-1,71	1,94	-2,21	2,01

Tabela 5.11

Distância da superfície oclusal do terceiro molar à superfície
oclusal do primeiro molar, para gênero feminino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	-	-	-	-
7 _ 8	3,30	1,70	3,50	1,87
8 _ 9	2,81	2,32	2,66	2,11
9 _ 10	3,30	2,16	3,44	3,05
10 _ 11	0,58	3,00	0,18	2,68
11 _ 12	-0,23	2,20	0,00	2,57
12 _ 13	-1,15	1,20	-1,50	1,51
13 _ 14	-2,20	1,42	-2,26	1,44
14 _ 15	-0,13	0,92	-0,27	0,88
15 _ 16	-0,83	2,25	-1,00	1,75
16 _ 17	-0,64	2,10	-0,75	1,61
17 _ 18	0,22	1,56	0,10	1,79
18 _ 19	-0,07	1,64	-0,14	1,61

Tabela 5.12

Distância da superfície oclusal do terceiro molar à superfície oclusal do segundo molar, para sexo feminino

Faixa etária	Direito		Esquerdo	
	Média	Desvio	Média	Desvio
5 _ 6	-	-	-	-
6 _ 7	-	-	-	-
7 _ 8	-	-	-	-
8 _ 9	-	-	-	-
9 _ 10	-	-	-	-
10_11	-3,50	0,71	-3,50	0,71
11_12	-5,50	1,00	-4,75	3,40
12_13	-5,08	2,47	-5,46	2,44
13-14	-6,40	1,96	-7,06	1,67
14_15	-5,13	2,07	-5,06	1,71
15_16	-4,33	3,14	-4,93	2,56
16_17	-3,93	2,56	-4,88	2,36
17_18	-2,10	3,31	-1,55	2,55
18_19	-2,60	2,77	-2,64	2,34

Tabela 5.13

Incidência de indivíduos com agenesia de um ou mais terceiros molares inferiores e superiores nas 180 radiografias panorâmicas na faixa etária entre 13 anos e 19 anos incompletos, levando-se em consideração o sexo e a idade.

Grupo	Faixa E.	Masc		Fem		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
A	5 _ 6						
B	6 _ 7						
C	7 _ 8						
D	8 _ 9						
E	9 _ 10						
F	10 _ 11						
G	11 _ 12						
H	12 _ 13						
I	13 _ 14	3(14)	1.6%	2(16)	1.1%	5(30)	2.7%
J	14 _ 15	3(15)	1.6%	-(15)	0%	3(30)	1.6%
K	15 _ 16	2(15)	1.1%	3(15)	1.6%	5(30)	2.7%
L	16 _ 17	1(14)	0.5%	3(16)	1.6%	4(30)	2.2%
M	17 _ 18	2(19)	1.1%	2(11)	1.1%	4(30)	2.2%
N	18 _ 19	-(14)	0%	2(16)	1.1%	2(30)	1.2%
total		11(90)	6.1%	12(90)	6.6%	23(180)	12.7%

Tabela 5.14

Distribuição da agenesia dos 45 terceiros molares divididos noa arcos dentários superior e inferior lado direito e lado esquerdo, para o sexo masculino e feminino, nos 180 indivíduos a partir de 13 anos de idade.

Faixa etária	3° M inf. D		3° M inf. E		3° M sup. D		3° M sup. E	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
5 _ 6								
6 _ 7								
7 _ 8								
8 _ 9								
9 _ 10								
10 _ 11								
11 _ 12								
12 _ 13								
13 _ 14	2	4.4%	2	4.4%	5	11 %	4	8.8%
14 _ 15	1	2.2%	2	4.4%	1	2.2%	1	2.2%
15 _ 16	3	6.6%	2	4.4%	2	4.4%	-	-
16 _ 17	2	4.4%	1	2.2%	2	4.4%	2	4.4%
17 _ 18	3	6.6%	3	6.6%	1	2.2%	1	2.2%
18 _ 19	1	2.2%	2	2.2%	1	2.2%	1	2.2%
Total	12	26.6%	12	26.6%	12	26.4%	9	20%

Finalmente, no caso de terceiros molares, tanto inferiores como superiores, foram contados os casos de agenesia e dentes girados. São 11 casos de agenesia do terceiro molar inferior no gênero masculino e 12 no feminino , um total de 23 indivíduos dentre os 180 com idade acima de 13 anos . Considerando-se toda a amostra, 12,7% apresentaram agenesia de um ou mais terceiros molares distribuídos em 6,1% para o gênero masculino e 6,6% para o feminino (tabela 5.1)

Houve um caso de dente girado no gênero masculino. São 11 casos de agenesia do terceiro molar superior no gênero masculino e, 10 no feminino. No total, foi observada agenesia de 45 terceiros molares.

Os dados não apresentam diferença significativa entre os gêneros. Verificou-se uma maior manifestação de agenesia de um único terceiro molar 6,6% e, não mostrou diferença entre os lados direito e esquerdo. A agenesia de 2 terceiros molares resultou em 4,4% com maior prevalência de ausência do terceiro molar na mandíbula em relação à maxila (tabela 5.14). Com 2.2% de agenesia dos 4 terceiros molares e, por último 0.55% de agenesia de 3 terceiros molares (tabela 5.13).

6 - Discussão

Método radiográfico utilizado.

O desenvolvimento das radiografias panorâmicas como meio auxiliar de diagnóstico em Odontologia iniciou-se com PAATERO em 1948 , atingindo seu apogeu em 1961 (PAATERO, 1961) com o aparecimento do ortopantomógrafo. A facilidade na obtenção e manuseio e principalmente as melhoras gradativas na qualidade das imagens , tornou-se hoje , essencial em todas as especialidades odontológicas.

Na ortodontia , a radiografia panorâmica constitui-se parte obrigatória da documentação inicial de diagnóstico, servindo como meio de diagnóstico das condições odontológicas gerais e depois, sim, dela são extraídas as informações de caráter ortodôntico. Tem aplicação ortodôntica em várias situações:

1. No diagnóstico e acompanhamento do desenvolvimento da dentição, permitindo identificar o estágio de formação e de irrupção de todos os dentes (KANE, 1967 , ZACH et al.1969);
2. Na definição de condutas e ocasião de extrações num programa de extrações seriadas (ZACH et al.1969);
3. Na avaliação do paralelismo radicular;
4. Na pesquisa das reabsorções radiculares;
5. Na verificação das respostas tissulares em radiografias intermediárias (URSI, 1989);
6. Na mensuração da perda de ancoragem;
7. Na determinação das inclinações axiais dos molares retidos e, na relação com o seu dente adjacente em questão;
8. Na identificação dos estágios de formação e, no diagnóstico das condições e posições dos terceiros molares (WENZEL et al. 1998, GORGANI et al. 1990, DAIRO et al. 1992, LEGOVIC et al. 1997, KULLMAN et al .1992) .

A literatura demonstra facilmente que a maioria dos trabalhos utiliza a radiografia panorâmica como meio de diagnóstico. Esta opção se justifica por vários motivos, a saber: 1) dose de radiação para o paciente é pequena;

2) facilidade de operação com o paciente e curto tempo de exposição; 3) viabilidade de padronização mais confiável, o motivo pelo qual passou a ser a radiografia de eleição para estudos longitudinais (KANE 1967); 4) E, principalmente, a não sobreposição de imagens (MATTILA et al. 1977, RICHARDSON 1987) o que normalmente ocorre com a telerradiografia. A radiografia lateral oblíqua de 60° (RICHARDSON, TAIT e WILLIAMS 1978..) é questionada por alguns autores, devido a pequena confiabilidade da sua padronização na tomada radiográfica pela ausência do cefalostato.

Como em qualquer tipo de radiografia, as imagens de um aparelho panorâmico têm dimensão maior que o real (GRABER 1967) devido a própria geometria da função da mesma. Apesar disto alguns autores (KANE 1967) verificam uma boa confiabilidade deste instrumento nas avaliações lineares em estudos longitudinais. Esta ampliação ou distorção de imagens, inerentes à técnica radiográfica, não nos preocupou e nem comprometeu as informações da pesquisa. Primeiro porque as grandezas angulares não são passíveis ou pouco às alterações de técnica (FRYKHOLM 1977, MATTILA et al. 1977). Pequenas discrepâncias podem ser atribuídas à variações no posicionamento do indivíduo no aparelho. Clinicamente estas

diferenças são admitidas , numa variação em torno de 5 graus aceitável entre uma avaliação e outra.(FRYKHOLM 1977). Quanto às medidas lineares, estas sim, mais vulneráveis e , no presente trabalho teve importância , no sentido vertical dos terceiros molares, ao longo do período de acompanhamento.

Estágios de formação

Sem dúvida , é rara a situação em que os terceiros molares interferem ou participam da mecanoterapia. Para exemplificar duas situações extremas com os terceiros molares, a retenção dos segundos molares inferiores pelo germe dos terceiros exige a extração precoce dos terceiros molares e, a perda de molares inferiores por cárie ou indicação ortodôntica permite inclusão dos terceiros molares na mecanoterapia.

Uma das indicações ortodônticas compulsórias para extração de terceiros molares retido trata-se dos casos com futura intervenção ortognática. Independente destas situações específicas, o ortodontista, sendo um odontólogo , precisa diagnosticar por completo a situação dentária,

estendendo a sua interpretação até o limite extremo do arcos alveolares, onde se alojam os terceiros molares

Uma das primeiras preocupações que assolam o ortodontista num exame radiográfico de rotina é a presença ou ausência dos terceiros molares, para a partir deste ponto se definir prognóstico de irrupção ou mesmo indicações e época de extração dos mesmos. Como se sabe, os terceiros molares, dentre todos os dentes permanentes, são aqueles mais vulneráveis à agenesia. Uma questão que cerca o diagnóstico de agenesia, refere-se à época a partir da qual esse diagnóstico passa a ser decisivo e irreversível. Nesta linha de raciocínio, a presente pesquisa tenta esclarecer a cronologia de formação deste dente, estudando radiografias panorâmicas numa ampla faixa etária, abrangendo de 5 anos a 19 anos incompletos.

Os resultados encontrados demostram que os terceiros molares podem exibir sua cripta já a partir dos 6 anos de idade e, tendo sua formação completada entre 15 e 19 anos incompletos. A identificação radiográfica do desenvolvimento da coroa dos terceiros molares inferiores foi nos 3 estágios , denominados 1, 2 e 3 e representando, respectivamente , cripta, início de calcificação e termino de calcificação da coroa. A opção por determinar

apenas 3 estágios para a coroa , visa tornar menos confuso e mais confiável a identificação dos estágios pelos juizes.

De acordo com o que se observa nas tabelas 5.1 a 5.4, num grupo da mesma idade podem ser encontrados até quatro estágios diferentes de formação dentária. E esta grande variabilidade cronológica na formação dos terceiros molares inferiores , pode ser explicado pelo extenso período que estes dentes podem levar para a sua completa formação. Há exemplos de indivíduos na amostra que apresentaram coroa totalmente formada aos 8 anos de idade e o término deste desenvolvimento, a raiz totalmente formada, ocorreu após os 18 anos de idade (KULLMAN et al. 1992) . Apesar deste longo período sujeito a grandes variações, alguns autores (GARN et al 1962) acreditam que o desenvolvimento do terceiro molar como um todo, quase sempre mantém um crescimento paralelo à idade cronológica. Este fato na formação dos terceiros molares poderia criar problemas no planejamento Ortodôntico. Quando a evidência da formação dos terceiros molares só aparece aos 12 a 13 anos, considerá-los no tratamento ortodôntico é muito incerto. (RICHARDSON, 1996)

O estágio 1, correspondente à imagem da cripta, manifestou-se numa ampla faixa etária que estendeu-se dos 6 anos até os 13 anos incompletos no gênero masculino e, de 6 anos até 12 anos incompletos no feminino. Porém este estágio de formação tendeu a concentra-se entre 7 anos e 10 anos incompletos. Isto significa que o terceiro molar pode ter um atraso no seu desenvolvimento, traduzindo-se pela grande variabilidade etária para o diagnóstico do estágio de cripta. Porém, na ausência da cripta a partir dos 14 anos no gênero masculino e aos 13 anos no feminino, já é possível fechar o diagnóstico de agenesia.

O primeiro sinal da presença dos terceiros molares visível radiograficamente, aparece como uma pequena imagem radiolúcida de forma redonda na região distal dos segundos molares inferiores, paralelo ao início do ramo ascendente, na superfície oclusal da intercessão entre ramo e corpo mandibular (TAIT and WILLIAMS 1978, RICHARDSON, 1996).

Na amostra total de 420 radiografias, entre 5 anos e 19 anos incompletos, a cripta estava presente em 92 radiografias. A idade mais precoce de manifestação radiográfica foi aos 6 anos (num total de 6 folículos). Em 74% das radiografias analisadas a maior prevalência do

estágio 1 distribuiu-se no período etário dos 7 aos 9 anos . Os dados encontrados no presente trabalho não destoam da literatura pertinente, uma vez que existe menção de surgimento da cripta desde os 5 anos (BANKS, 1934 e TRISOVIC et al. 1977). Mas a tendência média da literatura é o aparecimento da cripta aos 7 anos (BANKS, 1934 e GARN, et al. 1962) ou aos 8 anos de idade, (LEGOVIC, et al.1997, DAITO, et al. 1992). Muito embora tenha ADAMSON (1962) constatado que a cripta do terceiro molar não aparece antes dos nove ou dez anos de idade. Entretanto GRAVELY (1965) tenha encontrado este início de formação da cripta já aos 7 anos , com o pico de formação um pouco mais tardio, aos 9 anos , contudo nesta sua pesquisa, ele considerou como estágio 1, a cripta e o início de calcificação da coroa, que não corresponde com os resultados da presente pesquisa , pois a idade limite aqui estipulada para a formação imagem radiográfica da cripta do terceiro molar foi aos 12 anos e 7 meses. Um total de 3 folículos surgiram no grupo de 12 a 13 anos incompleto. Estes dados são condizentes com aqueles encontrados por GARN et al (1962) , com a idade limite aos 13 anos (GARN, et al.1962 e GRAVELY, 1965) . RICHARDSON (1996) acredita que os terceiros molares podem iniciar a sua formação até 16 anos de idade , embora o numero de formação após 13 anos de idade seja muito

baixo. O atraso no aparecimento do germe do terceiros molares não acarreta implicações ortodônticas. Quanto mais tarde o germe do terceiro molar se manifestar, mais tarde ele tenderá a irromper na cavidade bucal e, por conseguinte, mais distante ficará da atuação do ortodontista. Existem evidências na publicações, de variações raciais e /ou étnicas nas idades de formação dos terceiros molares incluindo o aparecimento da cripta, desde seu estágio inicial . A idade e velocidade de formação parecem vinculadas geneticamente ao tipo étnico e racial (RICHARDSON, 1996). GORGANI et al. (1990), baseados nos estágios de formação de GRAVELY (1965), mostraram o aparecimento do germe dentário mais precoce em indivíduos da raça negra com 2/3 da coroa já formada em pacientes com 6 anos de idade e, em indivíduos brancos encontraram tais características.

O estágio 2 de formação , retrata o início da calcificação da coroa, os primeiros sinais radiográficos evidentes da coroa propriamente dita. No presente trabalho, este estágio não apresentou uma prevalência estatisticamente significativa com relação à idade cronológica, apenas uma maior frequência na amostra do gênero feminino do lado esquerdo (Tabela 5.4). Em nenhuma radiografia o início de calcificação da coroa ocorreu antes dos 7 anos de idade. A faixa etária correspondente ao estágio 2 estendeu-se

dos 7 aos 14 anos incompletos, concentrando-se entre 8 e 12 anos incompletos. Somente 3 terceiros molares encontravam-se no estágio 2, entre 12 anos e 14 anos incompletos. A concentração deste estágio numa faixa etária com amplitude de 4 anos (8 anos a 12 anos incompletos) pode se justificar, pelo menos em parte, pela extensão do referido estágio, que variou desde pequenas evidências de calcificação das cúspides até a coalescência das mesmas no sulco oclusal. Mesmo com as imprecisões inerentes ao método, a literatura não distancia dos resultados aqui expostos. RANTANEN, (1967) encontrou que a calcificação começa entre 9 e 11 anos, enquanto que DAITO et al. (1992) encontraram na sua amostragem japonesa que a calcificação da coroa do terceiro molar inferior iniciou já aos 7 anos, com uma média de 9 anos e 1 mês nos meninos e 8 anos e 9 meses nas meninas.

O estágio 3 representou a formação completa da coroa. Nesta pesquisa este estágio prevaleceu dos 9 aos 13 anos de idade, condizente com os achados de DAITO et al. (1992) onde encontraram a coroa completa do terceiro molar inferior aos 12 anos e 4 meses nos meninos e, 12 anos e 3 meses nas meninas. Estes dados foram mais precocemente comparados com aqueles de RANTANEN (1967), que encontrou o estágio de coroa completa

entre 15 e 16,5 anos . GORGANI et al.(1990), constatou que a calcificação da coroa completa foi mais cedo na raça negra, em comparação com os indivíduos brancos.

Para relatar o desenvolvimento radicular foram criados 3 estágios designados 4, 5 e 6 , representando, respectivamente início, metade e término da calcificação da raiz. Assim como o desenvolvimento coronário, a escolha de apenas 3 referências evolutivas, objetivou facilitar a identificação dos referidos estágios, reduzindo a imprecisão do método.

O estágio 4, identificando o início da rizogênese, manifestou-se numa faixa etária muito ampla, mais especificamente entre 11 anos e 18 anos incompletos. A concentração , entretanto, prevaleceu entre as idade de 12 anos e 16 anos incompletos. Apenas 5 germes dentários encontravam-se no início da rizogênese no grupo entre 17 anos e 18 anos incompletos. KULLMAN et al. (1992) em a sua amostragem suíça, encontraram que o início da formação da raiz ocorreu aos 15 anos completo para os rapazes e 15 anos e 4 meses para o gênero feminino. GARN et al.(1962) encontraram o início de formação da raiz nos indivíduos do gênero masculino aos 14.4 anos de idade e para o feminino 15.0 anos de idade, sendo que esta diferença entre

os gêneros não foi estatisticamente significativa e comparada com os resultados da presente pesquisa, apesar de um pouco relativa, ainda podem ser aproximados.

O estágio 5, representando a raiz em formação, prevaleceu na idade entre 14 e 17 anos, muito embora tenha se estendido desde 12 anos até 19 anos incompletos. Este estágio é considerado o mais longo e, os terceiros molares podem levar até 10 anos para concretização deste. GARN et al. 1962 encontrou uma duração deste estágio, iniciando aos 14,4 anos nas meninas finalizando aos 17,9 anos e, nos meninos iniciando aos 15,0 até 17,8 anos de idade. KULLMAN et al (1992) encontrou resultados similares aos de GARN. Neste estágio iniciou-se aos 15,9 anos no gênero masculino e finalizou aos 18 anos e, no feminino iniciou-se aos 16,6 anos e finalizou-se aos 18,6 anos de idade.

O estágio 6, identificando a formação completa da raiz, também não apresentou concentração etária estatisticamente significativa estendendo-se desde os 15 anos de idade. A amostra presente abrange a faixa etária até 19 anos incompletos. Nesta última faixa etária a grande maioria dos 30 indivíduos do grupo masculino (18 a 19 anos), 28 deles tinham a idade de

18 anos completos e , apenas 2 tinham 18 anos e 10 meses. Acredita-se que com maior frequência as raízes dos terceiros molares podem se completar após os 18 anos de idade. Grande parte dos clínicos também concordam com estes dados , (KULLMAN et al 1992; DAITO et al.1992; , FANNING , 1962; GARN et al. 1962).

Agenesia

No presente estudo, a ausência da cripta só foi considerada como sendo agenesia dos terceiros molares em questão, a partir dos 13 anos de idade. Portanto, dentro da amostragem total de 420 radiografias, somente 180 serviram de base para quantificar as agenesias existentes. Dentro deste critério, foram encontrados 12,7% dos indivíduos , o que corresponde a 23 indivíduos, com agenesia de pelo menos um terceiro molar. A tabela 5.13 identifica estatisticamente a distribuição dos indivíduos com agenesia , de pelo menos um terceiro molar dentro a população de 180 indivíduos com mais de 13 anos de idade. Dos 23 indivíduos, 4 tiveram agenesia dos 4

terceiros molares, sendo 2 homens e 2 mulheres. A agenesia de 3 terceiros molares foi registrada numa mulher. Dos 23 indivíduos com agenesia, 9 tiveram agenesia de 2 terceiros molares, sendo 5 homens e 4 mulheres. A agenesia de um único terceiro molar foi registrada em 9 indivíduos, 4 homens e 5 mulheres.

A porcentagem de indivíduos com agenesia de terceiros molares está compatível com a média publicada na literatura, pois RANTANEN, (1967), encontrou 13% em sua amostra com indivíduos da Finlândia, resultados estes bem inferiores àqueles encontrados no trabalho de NICODEMO (1976) que, também pesquisou com uma amostragem brasileira, tendo encontrado 25,6%. GARN et al. (1963) encontrou 16% de agenesia na população branca do sudeste de Ohio nos Estados Unidos. NANDA, (1959) encontrou uma incidência de 9% de indivíduos apresentando um ou mais terceiro molar ausente. Existe uma diferença racial bastante significativa, no que diz respeito à agenesia, como pode-se verificar em negros africanos que mostram uma incidência de apenas 1,9% de agenesia em todos os terceiros molares CHAGULA, (1960).

Na amostra analisada deste trabalho demonstrou uma tendência da agenesia mais prevalente na faixa etária de 13 a 14 anos incompleto (tabela 5.14) e, estes dados coincidem com aqueles de RICHARDSON, (1996) que num estudo longitudinal encontrou início de formação dos 14 aos 16 anos, entretanto com incidência muito baixa após os 14 anos de idade. Provavelmente se acompanhar longitudinalmente os dados da presente pesquisa no grupo de faixa etária de 13 a 14 anos poder-se-ia encontrar a formação de terceiros molares mais tardiamente.

A agenesia dos 4 terceiros molares ocorreu em 4 indivíduos (tabela 5.14) e, isto, corresponde a 2% da amostragem de 180 radiografias panorâmicas. O trabalho de NICODEMO, (1976) alcançou uma incidência de 3,1% dos 4 terceiros molares e, essa maior incidência pode ser explicadas pela etnia da amostra. NICODEMO (1976) pesquisou indivíduos xantodermas , brasileiros descendentes de japoneses e o presente trabalho estudou indivíduos brasileiros brancos, da cidade de Bauri -SP, com oclusão considerada normal.

Foi encontrada maior incidência de agenesia na mandíbula em relação à maxila, em valores também condizentes com aqueles encontrados por

GARN et al.(1962) com sua amostra de Ohio EUA com 11% de agenesia na mandíbula e, 6% de agenesia na maxila. Valores opostos foram evidenciados na incidência entre agenesia na maxila e na mandíbula. Comparados com NICODEMO (1976) , que encontrou maior incidência na maxila, CHAGULA (1960), também, encontrou baixa incidência de agenesia dos terceiros molares , sendo que 1,9% destes 1,6% foram observado com agenesia de 3º molares inferiores e , este pesquisador acredita o que o fator genético possa contribuir para estas diferenças raciais, na formação dos terceiros molares.

A agenesia de um único terceiro molar ocorreu em 9 indivíduos, perfazendo 5% dos 180 indivíduos da amostra. Essa incidência foi idêntica àquela de indivíduos com agenesia de 2 terceiros molares. Portanto 10% dos indivíduos apresentam agenesia de um ou dois terceiros molares e , a distribuição da agenesia está especificada na tabela 5.14.

Posição angular dos terceiros molares

Foram calculados a média e o desvio padrão para o ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar inferior e o terceiro molar em formação segundo a idade , para ambos os gêneros. Os resultados encontrados sugerem que este ângulo diminui com a idade para o gênero feminino e para o masculino.

Em média este ângulo atingiu de 40 graus e diminuiu com a idade para 20 graus para o gênero feminino e, de 38 graus diminuiu com a idade para o gênero masculino para 25 graus. A diferença entre as retas apresentando uma pequena variação entre os gêneros. Nas meninas a diminuição do ângulo em função da idade, apresentou uma queda mais rápida em relação aos meninos, que a diminuição do ângulo entre terceiro em formação e o primeiro molar inferior nos meninos apresentou velocidade menor (sexo masculino $y = 0,05349 X$ e o feminino $Y = 0,09640 X$). Mas não existem diferenças estatisticamente significante entre os gêneros (Figuras 4.1 e 4.2) .

Estes valores encontrados, HAAVIKKO et al. (1978) trabalhando com a angulação do terceiro molar inferior em relação ao segundo molar inferior

vizinho, também encontrou que dos 13 anos a maioria dos valores deste ângulo variou de 20 a 40 graus e aos 19 anos este ângulo diminuiu para o valor 14 graus em média. Relativamente compatível com os nossos valores aos 13 anos foi encontrada em média 31,05 graus com desvio padrão de 6,9 bem mais baixo. Muito embora RICHARDSON (1996) tenha concluído em seu trabalho que em estágios precoce de desenvolvimento o terceiro molar se apresentasse inclinado mesialmente formando um ângulo com a mandíbula que varia de 11 a 83 graus, notado isto numa amplitude de variação bem maior que os resultados exibidos em nossa pesquisa.

OLIVER e BASFORD (1981) relatam que pequena angulação mesial do terceiro molar inferior é favorável à irrupção e tais angulações são normais em estágios precoces de desenvolvimento. Mesmo após os 19 anos, os terceiros molares continuam verticalizando (HATTAB ; ALHAIJA, 1999). Nenhum terceiro molar que apresentou 35graus ou mais aos 20 anos não verticalizou o suficiente , mas perdeu 12 graus da sua angulação.

Posição vertical dos terceiros molares

A posição vertical dos terceiros molares merece uma consideração à parte, vinculada ao crescimento e remodelação do corpo e ramo mandibular. Durante a formação dos terceiros molares a mandíbula está em fase de crescimento e, este implica em reposição posterior do ramo, com conseqüente aumento do corpo mandibular BJORK (1956). Os terceiros molares experimentam a sensação do crescimento mandibular enquanto se desenvolvem. Quando se inicia a fase de cripta, dentro do ramo , o corpo mandibular não é suficiente para abrigá-lo e, por isto, nos estágios iniciais as coroas dos terceiros molares tendem a se situarem acima do plano oclusal dos molares permanentes. Ao deslocar-se posteriormente, o ramo abre um espaço para o germe do terceiro molar se dispor no corpo mandibular, assumindo gradativamente uma postura mais próximas da sua posição final. Esse comportamento vertical associa-se à perda de inclinação mesial, a alteração mais significativa encontrada neste trabalho e também relatado por RICHARDSON (1970, 1973,1974,1978)

7 - Conclusões:

1 A incidência de agenesia foi detectada em 12,7% dos indivíduos da amostra ;

- A maior incidência de agenesia foi de um único terceiro molar, de 9 indivíduos, constituídos 5% da população. A mesma incidência de 5% , foi registrada para agenesia de 2 terceiros molares. Dois e dois (2,2%) tiveram agenesia dos 4 terceiros molares (em apenas 4 indivíduos) e 0,5% tiveram agenesia de 3 terceiros molares (apenas 1 indivíduo).

A incidência de agenesia não apresentou dimorfismo sexual;

- A maior incidência de agenesia ocorreu no arco inferior.

2 Esta amostra estabeleceu que a cripta do terceiro molar aparece entre 7 e 9 anos. E, não aparecendo após os 13 anos de idade, foi considerado agenesia;

- Foi detectado que o estágio de coroa completa ocorreu entre 10 e 13 anos de idade;

- A formação da raiz prevaleceu entre 14 e 17 anos;

- O término de formação dentária ocorreu após o 18 anos de idade .

3 - O ângulo definido pelo longo eixo do primeiro molar e terceiro molar em formação, diminui com o aumento de idade. O terceiro molar nos estágios iniciais de formação apresenta-se com uma inclinação mesial e com o passar da idade adquire uma posição mais vertical.

- O ângulo do terceiro molar definido com o primeiro molar inferior não apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os gêneros . Embora a taxa de diminuição do ângulo tenha sido mais rápida nos indivíduos do sexo feminino, enquanto que no masculino a velocidade foi menor;

- Os valores comparados entre a variação do ângulo formado entre o terceiro molar em formação e o primeiro molar, do lado direito e esquerdo, mostrou serem diferentes estatisticamente, apresentando ângulo de valores maiores e a diminuição da angulação foi mais rápida para o lado esquerdo.

4 - A distância que o germe dos terceiros molares inferiores mantém do plano oclusal tende a diminuir num primeiro momento. Isto acontece nos estágios iniciais, quando o germe encontra-se mais alto em relação ao plano oclusal. Num segundo momento, quando o germe se posiciona abaixo do plano oclusal, no estágio de formação de raiz, adquire seu posicionamento normal.

Referências Bibliográficas*

1. ADAMSON, K. The controversy concernig the first permanent molar. ***Aust Dent J***, St Leonards, v.7, n.3, p.191-201, June 1962.
2. ALMEIDA, S.M. ***Estudo das distorções da imagem radiográfica produzida em aparelhos panorâmicos, que se utilizam dos princípios ortopantomográficos e elipsopantomográficos.*** Piracicaba, 1992. 90p. Dissertação (Mestrado em Radiologia Odontológica) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
3. ANDREWS, J.R. *Apud* KANE, E.G. Panoramioic radiology and clinical orthodontic research. ***J Mo Dent Assoc***, Jefferson, v.44, p.15-18, 1964.

* De acordo com a NBR-6023 de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviaturas de periódicos de conformidade com a Base de Dados MEDLINE.

4. BANKS, H.V. Incidence of third molar development. ***Angle Orthod***, Appleton, v.4, p.223-233, 1934.
5. BISHARA, S. Third molars: a dilemma! Or is it? ***Am J Orthod Dentofacial Orthop***, Saint Louis, v.115, n.6, p.628-633, June 1999.
6. BJORK, A., JENSEN, E., PALLING, M. Mandibular growth and third molar impaction. ***Acta Odontol Scand***, Oslo, v.14, p.231-272, 1956.
7. BROWN, I.D. The unpredictable lower third molar. ***Br Dent J***, London, v.136, n.4, p.155-156, Feb. 1974.
8. CHAGULA, W.K. The age at third permanent molars in male east Africans. ***Am J Phys Anthropol***, New York, v.16, n.2, p.77-81, 1960.
9. DACHI, S.F., HOWELL, F.V. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***, Saint Louis, v.4, n.10, p.1165-1169, Oct. 1961.

10. DAITO, M., TANAKA, T., HIEDA, T. Clinical observations on the development of third molars. ***J Osaka Dent Univ***, Osaka, v.26, n.2, p.91-104, Oct. 1992.
11. DEBONI, M.C.Z., GREGORI, C. Aferição das posições prevalentes dos terceiros molares inferiores inclusos. ***Rev Odontol Univ Sao Paulo***, São Paulo, v.4, n.2, p.87-91, abr./jun. 1990.
12. FANNING, E.A. Third molar emergence in bostonians. ***Am J Phys Anthropol***, New York, v.20, n.3, p.339-345, 1962.
13. FRYKHOLM, A. *et al.* Angular measurements in orthopantomography. ***Dentomaxillofac Radiol***, Goteborg, v.6, n.2, p.77-81, 1977.
14. GARCIA, R.I., CHAUNCEY, H.H. The eruption of third molars in adults: a 10 years longitudinal study. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***, Saint Louis, v.68, n.1, p.9-13, July 1989.
15. GARN, S.M., LEWIS, A.B. The relationship between third molar agenesis and reduction in tooth number. ***Angle***

Orthod, Appleton, v.32, n.1, p.14-18, 1962.

16. _____. *et al.* Third molar formation and its development course. **Angle Orthod**, Appleton, v.32, p.270-279, 1962.
17. GARN, S.M. *et al.* Third molar polymorphism and its significance to dental genetics. **J Dent Res**, Washington, v.42, n.6, p.1344-1363, 1963.
18. GOLDBERG, M.H., NEMARICH, A.N., MARCO, W.P. The impacted third molar : referral patterns, patient compliance, and surgical requirements. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v.107, n.3, p.439-441, Sept. 1983.
19. GORGANI, N., SULLIVAN, R.E., DUBOIS, L. A radiographic investigation of third- molar development. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v.57, n.2, p.106-110, Mar./Apr. 1990.
20. GRABER, T.M. Panoramic radiography in orthodontic diagnosis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.53, n.11, p.799-821, Nov. 1967.

21. _____, KAINEG, T.F. The mandibular third molar - its predictive status and role in lower incisor crowding. **Proc Finn Dent Soc**, Helsinki, v.77, n.1/3, p.37-44, 1981.
22. GRAVELY, J.F. A radiographic survey of third molar development. **Br Dent J**, London, v.119, n.2, p.397-401, Nov. 1965.
23. HAAVIKKO, K., ALTONEN, M., MATTILA, K. Predicting angulational development and eruption of the lower third molar. **Angle Orthod**, Appleton, v.48, n.1, p.39-48, Jan. 1978.
24. HATTAB, F.N. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v.84, n.6, p.604-608, 1997.
25. _____, ALHAIJA, E.S. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. **Oral Surg Oral**

Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, Saint Louis, v.88,
n.3, p.285-291, Sept. 1999.

26. HELMAN, M. Our third molar teeth; their eruption, presence and absence. ***Dent Cosmos***, Philadelphia, v.78, n.7, p.750-762, 1936.
27. HUNTER, C.J. The correlation of facial growth with body height and skeletal maturation at adolescence. ***Angle Orthod***, Appleton, v.36, n.1, p.44-54, Jan. 1966.
28. KANE, E.G. A cephalostat for panoramic radiography. ***Angle Orthod***, Appleton, v.37, n.4, p.325-333, Oct. 1967.
29. _____. Panoramic radiology and clinical orthodontic research. ***J Mo Dent Assoc***, Jefferson, v.44, p.15-18, 1964.
30. KAPLAN, R.G. Some factors related to mandibular third molar impaction. ***Angle Orthod***, Appleton, v.45, n.3, p.153-158,

July 1975.

31. KULLMAN, L., JOHANSON, G., AKESSON, L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. **Swed/ Dent J**, Jonkoping, v.16, n.4, p.161-167, 1992.
32. LEDYARD, B.C. A study of the mandibular third molar area. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.39, p.366-373, 1953.
33. LEGOVIC, M. *et al.* Caratteristiche dello sviluppo dei terzi molari in bambini di due zone geografiche della Croazia. **Minerva Stomatol**, Torino, v.46, n.3, p.103-108, mar. 1997.
34. MARZOLA, C., CASTRO, A.L., MADEIRA, M.C. Ocorrência de posições e retenções dos terceiros molares. **Arq Cent Estud Fac Odontol UFMG (Belo Horiz)**, Belo Horizonte, v.5, n.1, p.9-20, jan./jun. 1968a.

35. MARZOLA, C., CASTRO, A.L., MADEIRA, M.C. Ocorrência de retenção e agenesia dental em 1760 indivíduos. **Arq Cent Estud Fac Odontol UFMG (Belo Horiz)**, Belo Horizonte, v.5, n.1, p. 21-32, jan./jun. 1968b.
36. MATTILA, K., ALTONEN, M., HAAVIKKO, K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. **Angle Orthod**, Appleton, v.47, n.2, p.107-110, Apr. 1977.
37. MIDTGARD, J., BJORK, G., LINDER-ARONSON, S. Reproducibility of cephalometric landmarks and errors of measurements of cephalometric cranial distances. **Angle Orthod**, Appleton, v.44, n.1, p.57-61, Jan. 1974.
38. MITCHEL, L.D. Panoramic roentgenography. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v.66, p.777-786, 1963.

39. MODIANO, R.R.B. ***Estudo do espaço presente no segmento posterior do arco dentário inferior em indivíduos dotados de "oclusão normal" e portadores de maloclusão classe II divisão 1 de Angle.*** Piracicaba, 1991. 75p. Dissertação (Mestrado em Ciências – Ortodontia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
40. MORRIS, C.R., JERMAN, A.C. Panoramic Radiographic survey: a study of embedded third molars. ***J Oral Surg***, Chicago, v.29, n.2, p.122-125, Feb. 1971.
41. NANDA, R.S. Agensis of the third molar in man. ***Am J Orthod***, Saint Louis, v.40, p.698-706, 1954.

42. NICODEMO, R.A. ***Contribuição para o estudo da cronologia da mineração dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas , brasileiros, residentes no Vale do Paraíba, estado de São Paulo.*** São José dos Campos, 1967. 57p. Tese (Doutorado em Radiologia) - Faculdade de Farmácia e Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
43. _____. ***Cronologia da mineração e frequência da anodontia dos terceiros molares entre xantodermas Brasileiros (nisseis).*** São José dos Campos, 1976. 95p. Tese (Livre Docência em Radiologia) - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
44. NOLLA, C.M. The development of the permanent theeth. ***ASDC J Dent Child***, Chicago, v.27, n.4, p.254-266, 1960.

45. NORDERNRAM, A. *et al.* Indications fro surgical removal of the mandibular third molar. ***Swed Dent. J***, Jonkoping, v.11, n.1/2, p.23-29, 1987.
46. ODUSANYA, S.A., ABAYOMI, I.O. Third molar eruption among rural Nigerians. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***, Saint Louis, v.71, n.2, p.151-154, Feb. 1991.
47. OLIVEIRA, M.G. *et al.* Radiografia panorâmica na complementação diagnóstica de inclusões de terceiros molares. ***Rev Odonto Cienc***, Porto Alegre, v.11, n.22, p.83-91, 1996.
48. OLIVER, R., BASFORD, K. Transverse dento - skeletal relationships and third molar impaction. ***Angle Orthod***, Appleton, v.51, n.1, p.41-47, 1981.
49. PAATERO, Y.V. A new tomographical method for radiographing curved outer surfaces. ***Acta Radiol***,

Copenhagen, v.32, p.177-184, 1949.

50. PAATERO, Y.V. Pantomography and orthopantomography.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol, Saint Louis, v.14, p.947-953, 1961.
51. PELL, G.J., GREGORY, G.T. Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth.
Dent Dig, Pittsburgh, v.39, p.660-666, 1933.
52. PERSON, M.H., WILLIAMS, M.D. The unpredictability of impacted third molar development. ***Br Dent J***, London, v.24, p.229, Mar. 1990. [Letters]
53. PHILLIPS, J.E. Principles and function of the orthopantomograph. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***, Saint Louis, v.24, n.1, p.41-49, July 1967.
54. RANTANEN, A.V. The age eruption of the third molar teeth a clinical study based on Finnish university students. ***Acta***

55. RICHARDSON, E.R., MALHOTRA, S.K., SEMENYA, K.
Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. ***Am J Orthod***, Saint Louis, v.86, n.2, p.119-129, Aug. 1984.
56. RICHARDSON, M.E. Changes in lower third molar position in the young adult. ***Am J Orthod Dentofacial Orthop***, Saint Louis, v.102, n.4, p.320-327, Oct. 1992.
57. _____. Development of the lower third molar from 10 to 15 years. ***Angle Orthod***, Appleton, v.43, n.2, p.191-193, Apr. 1973.
58. _____. Lower third molar space. ***Angle Orthod***, Appleton, v.57, n.2, p.155-161, Apr. 1987 .
59. _____. Orthodontic Implication of lower third molar development. ***Dent Update***, London, n.23, n.3, p.96-102,

Apr. 1996.

60. RICHARDSON, M.E. Pre-eruptive movements of mandibular third molar. **Angle Orthod**, Appleton, v.48, n.3, p.187-193, July 1978.
61. _____. Some aspects of lower third molar eruption. **Angle Orthod**, Appleton, v.44, n.2, p.141-145, Apr. 1974.
62. _____. The development of third molar impaction. **Br J Orthod**, Oxford, v.2, n.4, p.231-234, 1975a.
63. _____. The early developmental position of the lower third molar relative to certain jaw dimensions. **Angle Orthod**, Appleton, v.40, n.3, p.226-230, 1970.
64. _____. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. **Angle Orthod**, Appleton, v.47, n.3, p.165-172, July 1977.
65. _____. The relative effects of the extraction of various

teeth on the development of mandibular third molars.

Trans Eur Orthod Soc, London, p.79-85, 1975b.

66. RICKETTS, R.M. A principle of arcial growth of the mandible .

Angle Orthod, Appleton, v.42, n.4, p.368-386, Oct. 1972.

67. SCHKARPETKIN, O., PAPE, K. The prevention of the

complicated eruption of the lower third molars and of all complications connected with it. ***Stomatol DDR***, Berlin,

v.40, n.6, p.273-275, June 1990.

68. SCHULHOF, R.J. Third molar and orthodontic diagnosis. ***J***

Clin Orthod, Boulder, v.10, n.4, p.272-281, Apr. 1976.

69. SEWERIN, I., VON WOWERN, N. A radiographic four- year

follow – up study of asymptomatic mandibular third molars in young adults. ***Int Dent J***, Oxford, v.40, n.1, p.24-30, 1990.

70. TAIT, R.V., WILLIAMS, M. Factors influencing the primary

inclination of lower third molar crypts. ***Br J Orthod***, Oxford, v.5, n.1, p.41-45, Jan. 1978.

71. TRISOVIC, D., MAKOVIC, M., STARCEVIC, M. Observations on the development of third mandibular molars. ***Trans Eur Orthod Soc***, London, p.147-157, 1977.
72. URSI, W.J.S. ***Avaliação das inclinações axiais mesiodistais dos dentes superiores e inferiores, em uma amostra de oclusão normal, não tratada ortodonticamente, utilizando radiograofias ortopantomográficas obtidas em diferentes aparelhos.*** Bauru, 1989. 99p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
73. VENTA, I. Predictive model for impaction of lower third molars. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***, Saint Louis, v.76, n.6, p.699-703, Dec. 1993.
74. VON WOWERN, N., NIELSEN, H.O. The fate of impacted lower third molars after the age of 20. ***Int J Oral Maxillofac Surg***, Copenhagen, v.18, n.5, p.277-280, Oct.

1989.

75. WENZEL, A. *et al.* Evaluation of a new radiographic technique: diagnostic accuracy for mandibular third molars. ***Dentomaxillofac Radiol***, Goteborg, v.27, n.5, p.255-263, Sept. 1998.
76. ZACH, G.A. *et al.* The use of the orthopantomograph in longitudinal studies. ***Angle Orthod***, Appleton, v.39, n.1, p.42-50, Jan. 1969.